Première année. N°s 1 et 2. Janvier-Février 1920.

Revue de Géologie

et des sciences connexes

REVIEW OF GEOLOGY
and connected sciences

RASSEGNA DI GEOLOGIA
e delle scienze affini

Organe publié mensuellement sous le Patronage

DE LA

Société Géologique de Belgique

avec la collaboration de la

Revue critique de Paléozoologie et de Paléophytologie

et l'appui de la

Société Géologique de France

SECRÉTARIAT; Laboratoire de géologie, Université de LIÉGE.
Secrétariat de la partie paléontologique; 110, Faubourg Poissonnière, PARIS (X^e).

LIÉGE
IMPRIMERIE H. VAILLANT-CARMANNE
4, PLACE SAINT-MICHEL, 4

1920

PRÉFACE

La documentation géologique a été monopolisée trop longtemps par les géologues allemands.

Il est indispensable de remplacer le Geologisches Zentralblatt *par une nouvelle publication; la* **Revue de géologie et des sciences connexes** *est créée dans ce but; elle évitera ainsi aux intellectuels alliés l'humiliation de renouer des relations justement rompues.*

C'est avec l'appui d'éminences scientifiques des contrées les plus diverses que notre revue prend naissance; elle répond à leurs vœux, et c'est grâce à eux que la Belgique, *première victime de la guerre, sera à même de reprendre la bibliographie géologique.*

Nous aurions pu bannir à jamais de cette revue l'analyse de travaux publiés en Allemagne, Autriche, etc.; mais, devant l'impérieuse nécessité d'une bibliographie géologique mondiale, nous étendrons le cadre de nos recherches à tous les pays sans distinction, avec cette seule réserve que la bibliographie des Etats centraux ne sera pas rédigée actuellement par leurs ressortissants; elle sera confiée de préférence à des géologues de pays qui n'ont pas été mêlés à la guerre.

Le Comité de rédaction de la **Revue de géologie** *et ses nombreux collaborateurs auront pour but de venir en aide aux savants, aux praticiens, aux amateurs, aux étudiants, chaque fois qu'ils voudront approfondir un sujet. Ils espèrent y parvenir en donnant des analyses, des études critiques et des sommaires; ils tâcheront de le faire dans les moindres détails.*

Le groupement des matières se fera dans chaque numéro sous les principales rubriques suivantes :

Cristallographie et Minéralogie.
Pétrographie et Lithologie.
Géologie générale.
Sismologie.
Vulcanologie.
Tectonique.
Hydrologie.
Géologie glaciaire.
Stratigraphie.
Géographie physique.
Géologie régionale.
Cartes géologiques.
Matières exploitables et Géologie appliquée.
Etude des sols et Géologie agricole.
Paléontologie générale.
Paléozoologie.
Paléophytologie.
Rectifications de nomenclature.
Divers.

En cas de nécessité le nombre des rubriques sera majoré et des subdivisions seront établies. Le numéro de décembre de chaque année contiendra des tables idéologiques des matières et des tables alphabétiques par noms d'auteurs, qui permettront de trouver d'emblée tous les renseignements désirables.

L'utilité de pareille revue s'impose mais la tâche est lourde ...; il faut trouver des correspondants compétents et réguliers dans toutes les parties du monde et pour toutes les branches de la géologie il faut tendre au dépouillement total des travaux géologiques au fur et à mesure de leur sortie de presse et d'autre part éviter les cas de double emploi ; il faut également rendre compte d'un grand nombre d'études géologiques qui n'ont fait, par suite de la guerre, l'objet d'aucun rapport bibliographique.

Les difficultés d'ordre économique ne sont pas moins sérieuses ; tandis que maints autres périodiques sont obligés de réduire leur importance, ou même de disparaître, la **Revue de géologie** *veut réaliser son programme coûte que coûte.*

Les autorités scientifiques, qui lors de notre enquête préalable ont bien voulu nous répondre avec tant de sympathie et ne cessent de nous ménager leurs encouragements, peuvent chacune dans son milieu contribuer à la réussite de cette œuvre, d'abord en nous fournissant les comptes rendus de leurs propres travaux ou de ceux publiés par leurs institutions scientifiques, en engageant leurs collègues à en faire autant et en nous aidant à créer ou à étendre le réseau de nos moyens d'information.

Tous ceux qui voudront concourir à la réussite de cette publication devraient s'efforcer à la répandre pour la faire connaître et aussi pour lui permettre de subsister, car le point de vue scientifique et les contingences matérielles sont liés par la nécessité.

La **Revue de géologie** *donnera la plus grande attention à toutes les observations qui pourraient lui être adressées ; elle voudra faire mieux : de mois en mois elle tâchera de répondre plus complètement à toutes les nécessités : il est donc de l'intérêt de tous ses lecteurs de lui transmettre leurs avis et de lui adresser des conseils.*

* * *

Au moment de mettre sous presse le premier numéro, notre direction vient d'arriver à conclure une entente avec la **Revue critique de Paléozoologie et de Paléophytologie** ; *cette revue, tout en conservant son indépen-*

dance propre, collabore à la date de ce jour à la **Revue de géologie**; *de telle sorte que les abonnés de ce recueil recevront les deux revues en une. Nous espérons que nos lecteurs apprécieront cet avantage qui est conçu dans leur plus grand intérêt.*

Outre cet arrangement, nous pouvons annoncer à nos lecteurs que la **Société Géologique de France** *veut bien nous promettre de réunir régulièrement la bibliographie des travaux géologiques français.*

Pour d'autres pays des accords seront pris avec des organismes analogues, et dès à présent nous possédons des collaborateurs dans toutes les parties du monde.

Le Secrétaire.

Woods, Henry, University Lecturer in Palæontology, Sedwick Museum, CAMBRIDGE.

AUSTRALIE

Card, George-W., Curator and Economic Mineralogist, Mining Museum, George St-Nt., SIDNEY (*N. S. Wal.*).

BELGIQUE

Anciaux de Faveaux, Marcel, Candidat en sciences naturelles, 20, place de Bronkart, LIÉGE.

Anten, Jean, Ing. géol. et civil des Mines, Chef des travaux pratiques de Géologie à l'Université, 26, rue Basse-Chaussée, LIÉGE.

Asselberghs, Etienne, Géologue au Service géologique de Belgique, 61, rue Hobbéma, BRUXELLES.

Buttgenbach, Henri, Administrateur de la Floridienne, 139, avenue Louise, BRUXELLFS.

Cornet, Jules, Membre de l'Académie, Professeur à l'Ecole des Mines, 86, boulevard Elisabeth, MONS.

Dehasse, Louis, Professeur à l'Ecole des Mines, Dir.-Gér. des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, 12, rue des Compagnons, MONS.

Delcour, André, Ingénieur civil des Mines, FROIDFONTAINE-HEUSY (*lez-Verviers*).

de Radzitzky d'Ostrowick, Baron Ivan, Château de Seraing-le-Château par VERLAINE et 6, rue Paul Devaux, LIÉGE.

de Rauw, Hector, Ingénieur géologie, EGHEZÉE (*lez-Namur*).

Derclaye, Oscar, Directeur du Charbonnage du Fief de Lambrechies, PATURAGES.

Fourmarier, Paul, Membre correspondant de l'Académie, Ingénieur principal au Corps des Mines, Professeur à l'Université, 140, avenue de l'Observatoire, LIÉGE.

Fraipont, Charles, Professeur à l'Université (Paléontologie), 37, rue Mont-St-Martin, LIÉGE.

Ghysen, Henri, Ingénieur principal des Mines, 290, route de Philippeville, MARCINELLE.

Gilkinet, Alfred, Membre de l'Académie, Professeur émérite de Paléontologie végét. à l'Université, 15, rue Renkin, LIÉGE.

Ledouble, Octave, Ingénieur en chef, Directeur des Mines, 21, quai de l'Ourthe, LIÉGE.

Leriche, Maurice, Professeur à l'Université libre, 47, rue du Prince Royal, BRUXELLES.

Lohest, Maximin, Membre de l'Académie, Professeur à l'Université (Géologie), 46, rue Mont-St-Martin, LIÉGE.

Passau, Georges, Ingénieur des Mines, 15, avenue de la Forêt des Soignes, RHODE-STE-GENÈSE.

Piret, Louis, Ingénieur, THY-LE-CHATEAU.

Renier, Armand, Ingénieur, Chef du Service géologique, 97, avenue de l'Armée, BRUXELLES.

Stainier, Xavier, Professeur à l'Université, 7, boulevard des Hospices, GAND.

Van Hoegarden, Jacques, Industriel, rue Solvay, SCLESSIN.

BRÉSIL

de Araujo Ferraz, Jorge-B., Pétrographe du Service Géol. et Minér. du Brésil, (Service Geologico e Mineral.), Minist. de Agricultura, RIO DE JANEIRO.

CHINE

Mamet, O., Ing., Directeur des Mines de Lincheng, Regine's Buildings, PÉKIN.

DANEMARK

Raun, J.-P.-J., Universitets Mineralogiske ag Geologiske Museum, Östervaldgade, COPENHAGUE.

ESPAGNE

Navarro, Lucas-Fernandez, Professeur, Laboratoire de Minéralogie, Universidad central, MADRID.

San Miguel de la Camava, Maximino, Catedratico de Geologia en la Universidad de BARCELONA.

ÉTATS-UNIS

Bascom, F., Geologist BRIN-MAWR (*Penna*).

Bateman, Alan-M., Professor of Economic Geology, University Yale, NEW-HAVEN.

Bauer, Clyde -Max., Consulting Geologist, OKMULGEE (*Oklama*).

Bayley, W.-S., Geologist, University of Illinois, URBANA.

Beede, J.-W., Geologist (Economic Geol.), University, 304, West 38*th* st., AUSTIN (*Texas*).

Berkey, Charles-P., Professor of Geology, Colombia University, NEW-YORK, *City*.

Blacwelder, Eliot, Geologist, 317, Rayway Exchange, DENVER (*Colo*).

Branson, E.-B., Teacher and investigator, COLUMBIA (*Missouri*).

Case, E.-C., Prof. of Historical Geol. and Pal. University of Michigan, ANN ARBOR. (*Mich.*).

Chapin, Theodore, Geologist, U. S. Geol. Survey, ANCHORAGE (*Alaska*).

Ford, W.-E., Prof. of Mineralogy, Yale University, 876, Yale Station st. NEW-HAVEN.

Granger, Watter, Assoc. Curator, American Museum Nat. Hist. (vert.), New-York, *City*.

Harez, Charles-J., Geologist, The Ohio Oil C., Casper (*Wyoming*).

Hollick. Arthur, Honorary Curator (foss. bot.), Geologist, U. S. Geol. Survey, N.-Y., Botanical Gardens, New-York.

Hobbs, William Hertest, Prof. of. Geol. University of Michigan, Ann Arbor *Mich.*

Hovey, Edmund-Otis, Geologist, American Mus. Nat. Hist., New-York.

Hubbard, Geo-Dav., Prof of Geol. and Geogr., Assistant Geologist at Ohio geol. Survey, Oberlin (*Ohio*).

Kay, George-F., Director, Iowa Geol. Survey, Iowa, *City* (*Iowa*).

Kraus, Edmond-H., Prof. of Miner. and Petrogr., Direct. of Mineralogical Laborat., University of Michigan, Ann Arbor (*Mich.*).

Leonard, A.-G., Prof. of Geol., State University of North Dakota, Grand Forks (*North Dakota*).

Lindgren, Waldemar, Prof. of Econom. Geol., Instit. of Technology, Cambridge (*Mass.*).

Mansfield, Geoge-Rogers, Geolog. U.-S. Survey, Washington. *D. C.*

Matthew, W.-D., Curâtor of vert. Paleont., Amer. Museum of Nat. Hist., New-York.

Merill, George-P., Head Curator of Geology, U. S. National Museum, Washington, *D. C.*

Miller, Benj., Professor of Geology in Lehigh University, Bethlehem (*Pensylvania*).

Quirke, T.-T., Teaching, Departement of geology, University of Illinois, Urbana (*Illinois*).

Ransome, F.-L., Geologist, U. S. Survey, Washington. *D. C.*

Resser, Chas.-E., Palæontologist, U. S. Nat. Museum, Washington. *D. C.*

Smith, Warrant, Geologist, Professor at University of Orégon, Eugene (*Oregon*).

Taber, Stephen, University of South Carolina, Columbia (*South Carolina*).

Weller. Stuart, Prof of Palæontologic Geol. University of Chicago, Chicago (*Hill*).

Westgate, Lewis-G., Prof. of geology, Ohio University, 124, Oak Hill Ave, Delaware (*Ohio*).

Wherry, Edgar-T., Cristallographer, Bureau of Chemestry, Washington, *D. C.*

FRANCE

Blanchet, Préparateur de Géologie à la Faculté des Sciences de Grenoble.

Boule, Marcellin, Professeur au Museum, 3, place Valhubert, Paris (V).

Cayeux, Lucien, Professeur au Collège de France, 6, place Denfert-Rochereau, PARIS (XIV).

Charpiat, R., Collaborateur au Laboratoire de Géologie, Muséum d'Histoire Naturelle, 61, rue Buffon, PARIS (V).

Chesneau, G., Inspecteur général, Directeur de l'Ecole des Mines, 60, boulevard St-Michel, PARIS (VII).

Cossmann, Maurice, Paléontologiste, Directeur de la *Revue Critique de Paléozoologie et de Paléophytologie*, 110, faubourg Poissonnière, PARIS (X).

de Lapparent, J., Professeur de Pétrographie, Université de STRASBOURG.

Dollfus, Gustave, Ancien Président de la Société Géologique de France, 45, rue de Chabrol, PARIS (X).

Douvillé, H., Membre de l'Institut, 207, boulevard St-Germain, PARIS (VII).

Fournier, Eugène, Professeur de Géologie et de Minéralogie, Doyen de la Faculté des Sciences, BESANÇON.

Friedel, G., Chargé du cours de Minéralogie, Institut Minéralogique de l'Université, STRASBOURG.

Fritel, P.-H., Laboratoire de Minéralogie, Muséum d'Histoire Naturelle, rue de Buffon, PARIS (V).

Gentil, Louis, Professeur de Géographie physique à la Sorbonne, PARIS (V).

Gignoux, Professeur de Géologie, Université de STRASBOURG.

Glangeaud, Ph., Professeur de Géologie, Faculté des Sciences, Université de CLERMONT-FERRAND.

Grandjean, F., Professeur à l'Ecole Nat. des Mines, 60, boulevard Saint-Michel, PARIS (V).

Haug, Emile, Professeur de Géologie, Sorbonne, PARIS.

Jodot, Paul, Chef des travaux pratiques à l'Ecole des Mines, 12, rue du Regard, PARIS (VI).

Kilian, W., Membre de l'Institut de France, Professeur à la Faculté des Sciences, GRENOBLE.

Lemoine, Paul, Professeur à la Faculté des Sciences, TOULOUSE (*Haute-Garonne*).

Offert, Albert, Professeur de Minéralogie à l'Université, LYON.

Ramond-Gontaud, Georges, Assistant au Muséum Nat. d'Hist. Natur. (Géologie), rue de Buffon, PARIS (IV).

Schmidt, F., Ingénieur civil des Mines, 125, rue de Rome, PARIS (XVII).

Ungemach, Henri, Ingénieur expert en matière de mines, 9, rue du Val-de-Grâce, PARIS (V).

GRÈCE

Doanides, J.-P., Prof. de Geol. et de Minér., Université d'ATHÈNES.

INDES ANGLAISES

Héron, A.-M., Assistant Superintendent, Geological Survey of India, CALCUTTA.

Tipper, G.-H., Assistant Superintendent, Geological Survey of India, CALCUTTA.

INDO-CHINE

Jacobs, J., Chef au Service Géologique, HANOÏ.

ITALIE

Canavari, Mario, Professeur de Géologie et de Géographie physique, R. Universita, PISE.

D'Achiardi, Giovanni, Professeur, Directore Istituto Mineralogico, Regia Universita, PISE.

Dainelli, Giotto, Professeur, Regio Istituto di Studi superiori, FLORENCE.

Gortani, Michele, R. Museo Geologico dell' Universita, PISE.

Issel, Arthur, Prof. émérite, Regia Universita Degli Studi, 63, corso Magenta, GÈNES.

Mercias, Giuseppe, Docteur, Assistant à l'Institut Géologique, Regia Universita, PISE.

Panebianco, Ruggeco, Direttore dell' Istituto di Mineralogia, Regia Universita, PADOUE.

Ponte, Gaetano, Docteur, Prof. de Minéralogie et de Vulcanologie, 506, Via Etnea, CATANIA.

Rovereto, Gaetano, Professeur, Museo della Villetta di Negro, GÈNES.

Sacco, Federico, Professeur de Géologie, Polytechnicum de Paléontologie, Université, TURIN.

Simonelli, Vittorio, Direttore del Gabinetto di Geologia applicata, Regia Universita, BOLOGNE.

Stefanini, Giuseppe, Directeur du Musée et du Laboratoire de géologie, R. Istituto di Studi Superiori, FIRENZE.

Ugolini, Riccardo, Professeur, Geologia agraria, Universita di Pisa, PISE.

Vinassa de Regny, P., Professeur, Direttore del Gabinetto di Geologia, PARME.

JAPON

Yabe, H., Prof. of Geol. and Palæont., Imperial Tohoku Univ., SENDAI.

MEXIQUE

Herrera, A.-L., Director, Dirreccion de la Sria de Agricultura y Fomento, MEXICO.

NORVÈGE

Vogt, J.-H.-L., Prof. de Géol. et Minéral., Den Teknischke Höcskole, TRONDHJEM.

Werenskiold, Docent at the University, LYSAKER.

NOUVELLE ZÉLANDE

Bartoum, John-A., Lecturer of Geology, University College, AUCKLAND.

Morgan, P.-G., Director, Geological Survey, WELLINGTON.

Speisht, R., Curator, Canterbury Museum, CHRISTCHURCH.

Uttley, George-H., Principal Scot College, WELLINGTON.

PAYS-BAS

Molengraaf, P.-A.-F., Professeur de géologie, Technische Hoogeschool, DELFT

van Groenendael, Henri, Député, SITTARD.

PÉROU

Bravo, Jose-J., Ingeniero de Minos, Director del Cuespo de Ingenioros de Minos, Apartodo 889, LIMA.

PORTUGAL

Bens, A., Professeur, Instituto sup. tecnico, LISBONNE.

Fleury, Ernest, Professeur de Géol. et Paléont., Instituto sup. tecnico, LISBONNE.

Freire d'Andrade, A.-R.-S.-M., A. R. C. S., F. G. S., 28, Calhariz de Bemfica, LISBONNE.

ROUMANIE

Athanasiu, Sava, Professeur à l'Université, Str. Birjari, 17, BUCAREST.

Mrazec, L., Professeur, Directeur de l'Institul geologic al Romaniei, BUCAREST.

Murgoci, G., Géologue de l'Etat, Professeur au Polytecnicum, BUCAREST.

Popescu-Voitesti, J.-D., Professeur et Géologue, Institut geologic al Romaniei Kisselett, 2, BUCAREST.

Rotman, David, Chef des travaux au laboratoire de Minéralogie et de Pétrographie, Université, BUCAREST.

SUÈDE

Wiman, C., Professor, UPSALA.

SUISSE

de Loys, Laboratoire de Géologie, Université, LAUSANNE.

Duparc, Louis, Professeur de Minéralogie et de Chimie analytique, Ecole de Chimie, GENÈVE.

Favre, Jules, Assistant, Museum d'histoire naturelle, Bastions, Genève.

Gagnebin, E., Assistant, Laboratoire de Géologie, Université, Lausanne.

Joukowsky, E., Assistant, Museum d'histoire naturelle, Genève.

Lugeon, Maurice, Professeur de Géologie à l'Université, Lausanne.

Paréjas, Ed., Assistant, Laboratoire de Géologie, Université, Genève.

Reinhard, Max, Laboratoire de Géologie, Chef des travaux pratiques, Université, Genève.

Collet, Léon-W., Professeur de Géologie, Université, Genève.

TONKIN

Leboutte, Edmond, Ingénieur, 2, rue François Garnier, Haïphong.

Cristallographie et Minéralogie

Cristallography and Mineralogy	*Cristallographia e Mineralogia*

1.

Ponte, G., L'Anidrite nei blocchi trascinati dalla lava dello Stromboli. *Rend. R. Accademia dei Lincei Roma*, vol. XXVI, ser. 5*a* — 16 dicembre **1917**.

L'anidrite descritta ha aspetto tabulare, contorni arrotondati, sfaldatura secondo la base, composizione chimica : $CaO = 42{,}09$, $SO_3 = 57{,}79$, $BaO = 0{,}04$, $SrO = 0{,}06$, SiO_2 = tracce, $Fe_2O_3 = 0{,}02$; p. s. = 2,981.

Analisi dell' autore.

2.

Roccati, A., Esposizione internazionale delle Industrie e del Lavoro. Torino 1911. Gruppo XVIII. Industrie estrattive e Metallurgia (Exposition internationale des Industries et du Travail. Turin 1911. Groupe XVIII. Industries extractives et Métallurgie). *Relazione Ufficiale Esposiz. Internaz. di Torino* — **1915**.

C'est le rapport présenté au Comité général de l'Exposition internationale de Turin en 1911 par l'auteur en sa qualité de secrétaire-rapporteur du XVIIIe groupe. Y sont indiqués les produits minéraux présentés par les différentes nations exposantes, avec considérations sur l'importance de chaque pays par rapport à l'industrie minière et métallurgique.

F. Sacco.

3.

Ungemach, M.-H., Notes cristallographiques sur le pyrite de différents gisements français. *Bull. Soc. Franç. Min.*, t. XXXIX — **1916** — p. 213. 13 pages, 8 fig.

1. Pyrite de Steinbach : forme dominante : α (23.13.2) avec p, b^2, a^2.

2. Chamonix (localité incertaine) : cristal b^2 enclavé dans la sidérite, avec nombreuses formes accessoires, dont 5 dans la zone b^2b^2 : $a^1/_4$, $a^5/_2$, β (10.7.1), δ' (312), φ (11.4.6). Autres formes rares : x' (523), $a^8/_{15}$.

3. Isère : Beau cristal isolé avec nombreuses formes, dont les plus intéressantes sont . $b^6/_5$ $b^3/_2$, 2 (432), (10.5.1). La forme dominante est d^1 avec sa vicicule $b\ ^{20}/_{19}$.

4. Allevard : beau cristal implanté sur sidérite. b^2 dominant. Nombreuses formes dont : δ (10.7.2) et γ (10.8.7).

5. Langeac. Cristaux engagés dans un calcaire, finement striés, avec p et b^2 dominants, et de nombreuses faces dans la zone plb^2, dont : ε (10.6.3), ξ (14.10.5), δ (841). Autres formes intéressantes : $a^7/_3$, $b^3/_2$, $b^6/_5$. v (641), w (851).

6. *Auriol.* Beaux cristaux très éclatants, avec développement équilibré de a', b', p, a^2 et s (321). Macle par interpénétration, à un individu mineur ; formes inusitées : $b^9/_8$, a^5, x (532), (541), (853).

7. *Azonar.* Cristaux petits, avec faces nombreuses, mais jamais p.

Analyse de l'auteur.

4.

Friedel, G., Sur le calcul de l'intensité des rayons X diffractés par les cristaux. *C. R. Ac. des Sc.*, t. 169 — **1919** — p. 1147.

L'observation montre que les plans réticulaires ne jouent pas tous indifféremment le rôle de plans réflecteurs dans le phénomène de Laue, mais qu'ils réfléchissent les rayons X avec une intensité d'autant plus grande que leur densité réticulaire est plus grande. Le fait paraît être jusqu'à présent resté inexpliqué. Il s'interprète si l'on admet que la longueur de train d'ondes régulier des rayons X est petite par rapport aux dimensions de la portion du cristal intéressée par le phénomène de Laue. Sur cette base, le calcul rend compte à la fois de cette influence de la densité réticulaire, de la loi de Bragg au sujet de l'influence de l'obliquité du rayon dans l'application de la méthode de Bragg, et de l'existence, dans les radiogrammes, d'un maximum d'intensité des taches à une certaine distance du centre de figure. La formule permet en outre, dans la méthode de Bragg, de calculer la position des atomes dans la maille.

Analyse de l'auteur.

5.

Escher, B.-G., De radioaktieve sapropeliet van het Meertje « De Waal » bij Rockange. *Versl. der Geol. Sectie van het Geol. Mijnbouwk. Gen. voor Nederland en Koloniën*, tweede Deel — **1915** — pp. 84-89.

La radio-activité des boues sapropéliennes de la mare de Rockange, près de Brielle (Pays-Bas), serait due à la présence de fines particules de minéraux, tels que le titane et le zircon, que le vent aurait enlevées au sable des dunes.

E. Asselberghs.

6.

Stainier, X., La Hatchettite du Houiller du Hainaut. *Bull. de la Soc. belge de Géol., etc.*, t. XXVIII — **1914** — pp. 123-128. Bruxelles, 1919.

L'auteur donne la description des gisements de Hatchettite, minéral très rare dans le Houiller belge, qu'il a découverts dans un sondage à Hyon et au charbonnage de Fontaine-l'Evêque. Il classe ces gisements en deux catégories : les gisements de mur, où la Hatchettite se rencontre dans des crevasses de sphérosidérites, et les gisements de toit ; pour ces derniers, le minéral a été trouvé, en un point, dans des nodules de sidérose, et dans deux cas, dans des crevasses traversant des roches arénacées. Des gîtes semblables ont été rencontrés dans le Houiller de la Nouvelle Ecosse, du Pas-de-Calais et du Lancashire. L'auteur signale encore de nouvelles découvertes d'hydrocarbures liquides dans le Houiller du Hainaut.

E. Asselberghs.

7.

Fernandez Navarro, L., Una asociacion mineral interesante *Bol. de la R. Sociedad espanole de Historio Natural*, t, XV — **1915** — pp. 84-85, 2 fig.

Description d'une association de cristaux de quartz avec un gros cristal de calcite, ayant tous les axes de symétrie parallèles.

Analyse de l'auteur.

8.

Pardillo, F., MIRABILITA DE ZIZUR MAYAR (NAVARRA) *Bol. de la R. Sociedad española de Historia Natural*, t. XV — **1915** — pp. 153-155. 1 fig., 1 pl.

Description de cristaux de mirabilite provenant des carrières de calcaire de Zizur Mayor (Navarre). On signale une forme nouvelle : ($\bar{2}30$) et une macle suivant (001).

L. FERNANDEZ NAVARRO.

9.

Vidal, Luis-Mariano CUATRO PALABRAS SOBRE LAS SALINAS DE CARDONA. *Bol. de la R. Sociedad españolo de Historio Natural* t. XIV — **1914** — pp. 373-383. 4 fig.

Observations faites au cours d'une excursion sur ce gisement de sel gemme. On aborde le mécanisme de formation des entonnoirs appelés « bofias » et l'âge du sel, qu'on suppose oligocène.

L. FERNANDEZ NAVARRO

10.

del Campo, A. et **Pina de Rubies,** S., EL PLATINO EN LA CROMITA PLATINIFERA. *Bol. de la R. Sociedad españolo de Historio Natural*, t. XV — **1915** — pp. 117-119. 1 fig.

Outre le platine contenu par la dunite sous la forme de nids et cristaux semés çà et là, il y a dans la cromite une petite quantité uniformément répandue dans sa masse.

L. FERNANDEZ NAVARRO.

Pétrographie et Lithologie

Petrology and Lithology ***Petrografia e Litologia***

11.

Cayeux, Lucien, INTRODUCTION A L'ÉTUDE PÉTROGRAPHIQUE DES ROCHES SÉDIMENTAIRES. *Mémoires pour servir à l'explication de la Carte géologique détaillée de la France* — **1916** — 1 vol. texte 524 pages et 1 atlas de 56 pl., in 4°, Paris. Imprimerie Nationale.

Dans la première partie M. Cayeux traite des méthodes d'analyse des roches sédimentaires. Il envisage trois sortes d'analyses : l'analyse physique, l'analyse microchimique et l'analyse chromatique, en posant le principe fondamental que les *organismes doivent être mis au même rang que les minéraux*. M. Cayeux insiste sur le parti que l'on peut tirer d'une analyse par les liqueurs lourdes. Il ne faut pas, en effet, oublier que les minéraux lourds sont des réactifs de premier ordre pour la détermination des courants des mers anciennes. La séparation des éléments ferrugineux au moyen de l'électro-aimant est nécessaire. La nature des minéraux extraits variant

avec l'intensité du courant, on arrive ainsi à classer les minéraux ferrugineux en différentes catégories. L'analyse microchimique joue un grand rôle, car sans son aide il serait impossible d'identifier certaines particules minérales. M. Cayeux a fait entrer en ligne de compte une nouvelle donnée : l'état cristallin du précipité microscopique. Un exemple suffira à faire saisir l'importance de cette analyse : la glauconie a été souvent confondue avec les minéraux du groupe de la chamosite ; la distinction n'est possible que par voie microchimique. En effet, la glauconie contenant de la potasse tandis que ce n'est pas le cas de la chamosite, il suffira de constater la présence ou l'absence de la potasse pour solutionner la question. D'intéressants exemples nous font comprendre tout le parti qu'on peut tirer de l'emploi des colorants, soit de l'analyse chromatique.

Dans la deuxième partie, sous la savante direction du professeur, nous passons au diagnostic des éléments constituants des roches sédimentaires qui sont *les minéraux el les organismes*. Parmi les minéraux, M. Cayeux décrit les types essentiels et les principales espèces rares, en ne perdant jamais de vue qu'il s'agit du problème complexe de la pétrographie des roches sédimentaires. La silice, ainsi, joue un rôle actif dans les roches exondées. Les sédiments siliceux, en effet, passent par toute une série de transformations pour arriver aux termes finaux de leur évolution, dont le point de départ réside dans un phénomène vital ; quel contraste avec les roches éruptives, où la silice libre n'est représentée que par le quartz et la tridymite. Les restes d'organismes calcaires, par contre, se confinent en un rôle passif. La calcite est caractéristique des roches sédimentaires, où elle remplace l'aragonite instable des sédiments en voie d'accumulation. M. Cayeux nous apprend que la dolomite ne revêt pas toujours une forme cristalline dans les roches sédimentaires, comme on l'a admis à tort. Le microscope n'est donc pas suffisant pour la différencier de la calcite, il faut faire appel aux acides, aux réactions microchimiques ou aux colorants. La sidérite entre dans la constitution des oolithes de certains minerais et les produits issus de ce minéral sont nombreux. Le phosphate de chaux se rencontre à l'état cristallin ou amorphe. La glauconie a souvent fourni par sa décomposition le fer aux roches sédimentaires. M. Cayeux décrit tout au long cet élément important des roches sédimentaires actuellement en voie de formation dans les dépôts terrigènes. Avec les feldspaths nous entrons dans les minéraux rares dont la provenance n'est souvent pas encore éclaircie et qui sont susceptibles de jouer un rôle géologique. Enfin nos pas sont guidés dans la détermination des minéraux en grains.

Le chapitre qui traite des organismes considérés comme éléments des roches sédimentaires est simplement captivant. Après avoir attiré l'attention sur les causes multiples qui peuvent avoir présidé au morcellement des coquilles, M. Cayeux décrit comme matériaux d'origine végétale participant à la formation des roches : les diatomées, les coccolithes et rhabdolithes, les diplopores et les giroporelles, les mélobésies, les graines de chara et les algues perforantes. Les mélobésies appartiennent à la zone des dépôts littoraux et sont plus répandues qu'on ne le pense dans les roches. Fossilisées, elles contiennent moins de carbonate de magnésie que lorsqu'elles sont vivantes. Ce phénomène, qui peut paraître paradoxal à première vue, s'explique cependant par l'introduction de carbonate de chaux secondaire

produisant une réduction du pourcentage en carbonate magnésien. Les coccolithes et les rhabdolithes forment souvent une grande partie du carbonate de chaux des sédiments secondaires et tertiaires. Leur répartition étant actuellement fonction de la température, il est probable qu'on pourra tirer de leur présence des déductions intéressantes sur les mers anciennes.

Parmi les matériaux d'origine animale, le volume de M. Cayeux contient une description des foraminifères qui ne paraissent pas devoir être une source de grande lumière en paléoocéanographie bien qu'ayant une certaine importance stratigraphique. Par contre, la détermination exacte des restes de polypiers permettra de fixer les limites exactes des récifs et l'on verra qu'on a souvent abusé de ce terme en géologie. M. Cayeux pense que les spicules d'éponges permettront de jeter de nouveaux rayons lumineux sur les faunes archaïques et étant donné qu'ils varient d'un banc à l'autre, dans la craie du Nord, il est possible qu'on en puisse tirer parti dans l'étude de certains terrains sédimentaires. Les bryozaires, dont la détermination est facile sous le microscope, sont peut-être appelés à fournir d'utiles renseignements sur la bathymétrie des mers anciennes. L'étude analytique de la structure du test des brachiopodes et des mollusques est suivie d'un aperçu sur les débris osseux des vertébrés qu'on rencontre dans les terrains sédimentaires.

En réunissant ses notes de cours en un volume, le Maître a pensé à ceux qui peinent sur le chemin du début, imparfaitement équipés. Il ne se contente pas de décrire, par des exemples choisis il prouve l'importance de telle réaction ou détermination et c'est par cela même que son livre est beaucoup plus qu'une introduction. L'atlas qui l'accompagne renferme des reproductions héliographiques de superbes microphotographies qui complètent admirablement le texte. Ce mémoire fait grand honneur au Service de la Carte géologique de France. M. Cayeux, après Fouqué et Michel Lévy, a sacrifié à la Science d'avant garde. En suivant ainsi les traditions du Collège de France, il tient bien haut le drapeau de la Vérité.

Puissent les géologues faire à ce livre l'accueil qui lui est dû.

Léon W. Collet.

12.

Roccati, A., Esplorazione delle valli Kondus e Hushee (Exploration des vallées Kondus et Hushee). *Boll. R. Soc. Geograf. It.*, IX, X — **1914.**

C'est le résultat de l'étude litho-minéralogique préliminaire que l'auteur a accompli sur les matériaux rapportés par M. le Comte Dr Cessu Calciati de l'Hymalaïa (Karakoram sud-oriental) à l'occasion de l'expédition Bullock Workman, à laquelle il a pris part comme topographe naturaliste.

F. Sacco.

13.

Roccati, A., Studis litologies e mineralogies del materiale raccolts del Conte Dott. Cessu Calciati nelle spedizione al Karakoram sud-orientale durante l'estate del 1911 (Etude lithologique et minéralogique du matériel récolté par M. le Comte Dr Cesare Calciati au cours de l'expédition au Karakoram sud-oriental pendant l'été 1911). *Boll. Soc. Geol. It.*, XXXIV — **1915** — deux planches.

Etude détaillée des nombreux échantillons de roches et minéraux (plus de 200) récoltés par M. le Comte Calciati au cours de l'expédition Bullock-Workman dans les vallées des glaciers Hushee, Masherbrum, Gondokoro, Rondus, Kabery, Drong-Drong e Siachen.

L'importance de l'ouvrage dépend du fait que les formations de ces régions étaient encore non connues ou imparfaitement. Elles doivent être rapportées à l'archaïque paléozoïque et au mésozoïque, comprenant quatre groupes : roches granulaires massives et filoniennes, schistes cristallins, roches métamorphiques et clastiques à métamorphisme plus ou moins profond, roches calcaires.

F. Sacco.

14.

Termier, P., **Kilian,** W. et **Gignoux,** M., Sur un nouvel affleurement de trachyte (orthophyre) en Savoie. *Comptes rendus sommaires de la Société géologique de France*, séance du 17 février 1919.

MM. Kilian et Gignoux ont découvert une roche éruptive intercalée dans le Houiller du lac de la Girotte (région du mont Joly, Savoie). M. Termier l'a déterminée comme un trachyte micacé à biotite, d'un type encore inconnu dans le Permien et le Houiller des Alpes françaises.

M. Gignoux.

15.

San Miguel de la Càmara, M., Rocas de la garganta del Ter, entre el Pasteral y Susqueda .*Mem. de la R. Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, t. XIII, 3e série — **1916** — pp. 45-60. Barcelona.

Description micrographique de quelques roches de la gorge de la rivière Ter, entre Pasteral et Susqueda (Gerone). Comprend : granite, pegmatite, hornblendite, porphyrite dioritique, porphyres quartzifères, diabase quartzifère, espilite, gneiss à chlorite, à andalousisite et à zoïsite, gneiss aplitique, marbres.

L. Fernandez Navarro.

16.

Fernandez Navarro, Lucas, Sur la découverte d'un pointement basaltique dans la Sierra de Guadarrama (Espagne). *C. R. de l'Acad. des Sc.*, t. 162 — **1916** — p. 252.

Au milieu du granite de la Sierra de Guadarrama, au port de Canencia (Madrid), on a trouvé un minuscule pointement de *basalte néphélinique*, peut-être le culot lentement refroidi d'un volcan aujourd'hui érodé.

Analyse de l'auteur.

17.

Carandell, Juan, Las calizas cristalinas del Guadarrama. *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales*, série geologica n. 8. Madrid — **1914** — 69 pages, 19 pl., 10 fig.

Les calcaires cristallins, très abondants dans les terrains cristallophilliens de la « Sierra de Guadarrama », font le sujet de ce travail, dont le sommaire est :

Introduction.

I. Description des gisements. (Situation géologique et origine des calcaires. Distribution géographique des gisements. Description détaillée de chaque gisement.)

II. Etude pétrographique. (Roches diverses, calcaires, minéraux néogènes de géosynclinal et fumerolliens, données analytiques.)

III. Le métamorphisme et la tectonique.

Conclusions.

Résumé (en anglais).

L. Fernandez Navarro.

18.

Groothoff, Ch.-Th., Eenige merkwaardige Gesteenten van Billiton. *Verhandel. van het Geol. Mijnbouwk. Gen. voor Nederland en Koloniën.* Geol. Serie, deel III — **1916** — pp. 89-106, pl. VIII.

Les roches décrites proviennent des gisements d'étain de l'île de Billiton (Indes Néerlandaises). Ce sont : granite à cassitérite, granite à fluorine, greisen à topaze, greisen tourmalinifère, roches stannifères où la topaze est associée au quartz, ou à l'arsénopyrite, ou, en même temps, à la pyrite, à la galène et à la blende.

L'auteur termine en montrant les analogies qui existent entre les greisen de Billiton et ceux des gisements classiques d'étain de Cornouailles et de la Saxe.

E. Asselberghs.

Géologie Générale

General Geology | **Geologia Generale**

19.

Ponte, G., La formazione vulcanica sottomarina di Capo Passero. *Atti Acc. Gioenia di Catania*, ser. 5, vol. IV, mem. XVI — **1691.**

Dietro uno studio geologico e petrografico completo l'A. viene alla conclusione che le rocce vulcaniche di Capo Passero siano di formazione sottomarina. In seno al mare cretaceo proruppero e si espansero le prime masse laviche con crosta bollosa ; immediatemente segui une fase eruttiva in cui le espansioni laviche che avevano coperto le bocche eruttive vennero squarciate ed attraversate da numerosi dicchi, la cui direzione prevalente NE = SW, probabilmente, sarà in istretta relazione con l'allineamento delle dette bocche emissive apertisi nel fondo di quel mare.

Cessate le eruzioni sottomarine la parte più superficiale delle espansioni fu intaccata dall'azione abrasiva di un mare poco profondo. Il calcare senoniano si adagiô sul letto quasi orizzontale della formazione vulcanica formando un banco refolare e continuo.

Dall'esame petrografico dei singoli dicchi (circa 60), le rocce componenti risultano dei basalti, delle doleriti e delle anamesiti. Le doleriti di Capo Passero non contengono ilmenite, ma la loro magnetite è eminentemente titamifera ; la percentuale del TiO^2 nell'analisi globale supera il 3 % mentre

le doleriti di Hohen Berg, che contengono l'ilminite in prevalenza ne hanno il 2 %. Il criterio di classificazione delle doleriti Sandberger-Streng trovasi in perfetta antitesi con i fatti riscontrati nelle rocce di Capo Passero.

Le rocce vulcaniche di Capo Passero sono di natura traumatica e poichè mancano quelle clasmatiche deve ammettersi che questa formazione vulcanica sia sottomarina.

E' interessante lo studio sulla variazione di struttura della roccia dei vari dicchi che l'A. attribuisce alla pressione, al movimento, alla temperatura ed alla durata della cristallizzazione del magma.

Riguardo alla alterazione che presentano le rocce vulcaniche di Capo Passero l'A. fa notare che trattandosi di una eruzione sottomarina dell'era secondaria non si può stabilire il complesso di fenomeni che l'hanno determinata ; crede pero che il mare ricco di acidi e di sali vulcanici dovette, durante e dopo la eruzione, avere una azione predominante sul processo di alterazione di quelle rocce.

L'A. descrive pure i fossili del calcare senoniano che fa da cappello ai basalti e fa menzione delle acteonelle da altri autori non prima riscontrate a Capo Passero.

Analisi dell' autore.

20.

Sacco, Federico, LES ALPES OCCIDENTALES (Schéma géologique avec une carte géologique, une carte technique et une planche de coupes géologiques), in-4°, Turin — **1913.**

Avec cet ouvrage important, l'auteur présente presque le résumé d'une trentaine d'années d'études et de campagnes géologiques faites dans les Alpes occidentales, sur lesquelles il n'avait déjà publié que quelques études partielles, utilisant néanmoins aussi les études d'autres de façon à pouvoir donner une idée générale sur la constitution géologique de la chaîne alpine occidentale entière, tant pour le versant italien que pour les versants suisse et français.

L'ouvrage se développe systématiquement en chapitres disposés dans l'ordre suivant :

Il y est donné un coup d'œil rétrospectif en ordre chronologique sur ce qui a été publié jusqu'aujourd'hui sur la géologie des Alpes occidentales en citant les auteurs et leurs œuvres principales.

Sont ensuite examinées les formations fondamentales de la chaîne alpine, c'est-à-dire les terrains gneissiques, les schistes cristallins très variés et les différentes roches massives à type plus ou moins granitoïde, qui constituent la série *archaïco poléozoique* ou *primaire*. Un chapitre spécial est dédié à l'*anthracolitique* ou *carbonifère* (l. s.), qui a un grand développement et une grande importance dans les Alpes par sa forte cristallinité, bien qu'il soit pauvre en charbon fossile utilisable.

Passant au *mésozoïque* ou *secondaire* l'auteur, décrit premièrement la forme métamorphique ou cristalline, si étendue et puissante dans les Alpes occidentales avec les fameuses *pierres vertes* et avec une physionomie telle que jusqu'il y a peu d'années on l'a crue très ancienne, archaïque.

Suit la description résumée des terrains mésozoïques ou secondaires

(Trias, Rhétien, Lias, Jurassique, Crétacée avec leurs divisions moindres) ayant la physionomie normale, calcaire de préférence, en rappelant leurs caractères et leurs fossiles principaux.

On examine les différents terrains de l'*Ere cénozoïque* ou *tertiaire*, c'est à dire Eocène, Oligocène, Miocène, Miopliocène et Pliocène et leurs sous-étages relatifs en en indiquant les caractères et les fossiles essentiels.

On décrit enfin les formations du *Néozoïque* ou *Quaternaire*, subdivisé en Pléistocène et Holocène, avec leurs différentes physionomies (marines, diluviennes et glaciaires) et leurs fossiles les plus caractéristiques.

Ayant fait ainsi la description en une centaine de pages de toute la constitution géologique des Alpes occidentales, un chapitre intéressant est consacré au phénomène grandiose du *Métamorphisme*, par lequel les anciens sédiments paléozoïques et mésozoïques ont été transformés en terrains plus ou moins intensément cristallins ; après avoir examiné les différents faits comme aussi les différentes théories adoptées pour les expliquer, l'auteur développe ensuite la conception qu'il s'agit d'un métamorphisme général de profondeur, c'est-à-dire dû à l'effondrement des terrains sédimentaires en géosynclinaux accentué au point de toucher des zones géothermiques très profondes et par conséquent à haute température, avec circulation hydrothermale étendue, d'action active de gaz et vapeurs surchauffés à type fumerollique, comme aussi d'extraordinaire pression, le tout s'étant vérifié pour une très longue période de temps. Si bien que les anciens sédiments purent arriver à un degré plus ou moins intense de cristallinité, prenant ainsi différentes formes et constitutions.

Comme illustration très efficace de cet ample ouvrage l'auteur y a joint trois annexes cartographiques très intéressantes :

1° Une carte géologique en couleur à l'échelle de 1/50 000 comprenant la vaste région renfermée entre le lac de Côme, les Alpes Rhétiques, l'Oberland bernois, Lausanne, Mâcon, Lyon, Marseille, et la mer Tyrhénienne jusqu'à la Spazia. Dans cette carte sont indiquées outre les formations géologiques principales, les inclinaisons stratigraphiques respectives, comme aussi le développement probable des terrains alpins anciens au-dessous de la grande couverture quaternaire de la plaine du Pô, ce qui fait presque disparaître l'étrange et profonde asymétrie que montre aujourd'hui la chaîne alpine tant au point de vue orographique que géologique.

2° Une carte géo-tectonique au millionième dans laquelle sont signalées les très nombreuses séries de plis positifs ou anticlinaux qui, disposés à arcs presque parallèles entre eux et plus ou moins entassés les uns contre les autres, nous donnent une claire idée de l'origine de la chaîne alpine par un plissement complexe et intense de la croûte terrestre superficielle.

3° Une grande planche en couleurs où sont marquées neuf coupes géologiques (à l'échelle unique de 1/500.000) qui traversent en tous sens les Alpes occidentales des régions suisses et françaises à la plaine du Pô et à la mer Tyrrhénienne, nous montrant de la façon la plus évidente la constitution et la structure géologique de cette très importante région alpine.

Dans le chapitre suivant on examine la *Tectonique*, c'est-à-dire l'architecture profonde ou disposition stratigraphique des formations qui constituent les Alpes, indiquant les théories anciennes et modernes, en en indiquant

les lois principales, distinguant et esquissant brèvement huit zones caractéristiques, dans lesquelles on peut diviser la région alpine, et faisant ensuite la description des neuf coupes géologiques qui sont dessinées sur une grande planche à part, coupes qui vraiment anatomisent la chaîne alpine des Alpes centrales à la région génoise, la traversant en tous sens et nous y montrant ainsi clairement l'intensité et la complexité du ridement qui donna naissance à cette grandiose région montagneuse.

Enfin, après un chapitre, résumé de géologie appliquée à la morphologie, des matériaux de construction et des minéraux, on donne un *résumé géo-historique*, c'est-à-dire une brève *histoire géologique* du mode d'origine, de développement et de transformation des Alpes occidentales de l'Ere archaïque jusqu'à l'invasion humaine.

L'ouvrage, tout en conservant la forme scientifique, réussit à présenter en synthèse rapide et à faire comprendre, avec une grande efficacité et une relative simplicité, l'origine et la constitution si intéressante de la grande chaîne des Alpes occidentales et des régions limitrophes.

A. ROCCATI.

21.

Caron, M.-H., HET ZWAVELVOORKOMEN VAN DEN KAWAH-IDGEN. *Verhandelingen van het Geol. Mijnbouwk. Genootschap voor Nederland en Kolonien.* Geolog. Serie, deel III — **1916** — bl. 57-63, pl. IV-VII.

Sur la rive orientale de Kawah-Idgen (cratère-lac de Java) plusieurs couches de soufre se voient au sein d'un complexe de conglomérats, de grès et de tuffs. L'auteur montre en premier lieu que ces couches de soufre sont des sédiments lacustres d'origine chimique ; celles qui sont formées de soufre amorphe cimenté par une substance très fine et blanche, ressemblant au kaolin, se sont déposées aux grandes profondeurs ; les autres, qui renferment du soufre sous un aspect oolithique, seraient des formations de rivage. L'auteur conclut ensuite que les dépôts du cratère-lac sont constitués, d'une part par des conglomérats et des tuffs qui correspondent aux éruptions du volcan, d'autre part, de couches de soufre qui représentent les périodes de repos pendant lesquelles l'activité des solfatares seule se fait sentir.

E. ASSELBERGHS.

22.

Leriche, M., COMPTE RENDU DES EXCURSIONS DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE AUX ENVIRONS DE BRUXELLES ET DANS LES VALLÉES DE LA SENNE, DE LA DYLE ET DU TRAIN. *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XXIX — **1919** — pp. 59-68.

Après avoir fait mention des changements survenus dans les affleurements de l'éocène à Forest et à Uccle, l'auteur donne la description de la coupe du Dévonien de la Senne, coupe qui n'avait plus été décrite depuis 1876 (Cornet et Briart). Il attire l'attention sur la faille de la Guelenne qu'on retrouve, vers l'Est, dans la vallée de la Sennette et qui se prolongerait vers l'Ouest, jusque dans le sous sol de Lille.

L'excursion dans la vallée du Train est intéressante par l'existence d'un lambeau de craie sénonienne séparant le Landenien du Cambrien.

E. ASSELBERGHS.

23.

Fernandez Navarro, Lucas, PALEOGEOGRAFIA. HISTORIA GEOLOGICA DE LA PENINSULA IBERICA. *Manuales Carona* — Madrid, **1916** — 233 pages. 16 fig.

Cours de dix conférences, professé à l'Ateneo de Madrid. Voici la table de matières : I. Evolution sidérale — Histoire géologique sommaire ; II. Théorie de la géosynclinale — Les facies; III. Principes de paléogéographie — Les problèmes paléogéographiques ; IV. Division des âges géologiques — Les grandes unités géographiques de la Péninsule Ibérique — Bibliographie paléogéographique ibérique ; V. *Ere archéenne*. Généralités sur les terrains archéens — Signification des massifs archéens — Les matériaux archéens de la Péninsule — Signification paléogéographique de l'archéen ibérique ; VI. *Ere primaire*. Système cambrien — Système silurien — Système dévonien — Système carbonique, chaîne hercynienne, formation de la houille ; VII. *Ere secondaire*. Généralités sur l'ensemble des temps secondaires — Conditions géographiques de chaque système mésozoïque — Les temps secondaires dans la Péninsule ibérique ; VIII. *Ere tertiaire*. Considérations d'ensemble sur l'ère tertiaire et le système alpin — Paléogéographie de chaque système cénozoïque — Le tertiaire dans la Péninsule Ibérique et les lacs centraux ; IX. *Ere quaternaire*. Considérations générales — La climatologie du quaternaire et le glaciarisme — Les mouvements lents dans la verticale — La période quaternaire dans la Péninsule Ibérique ; X. *Résumé et considérations finales* : Récurrence — Evolution — Evolution du dessin géographique — Evolution du climat — Le cycle total évolutif — Les traits géographiques de la Péninsule Ibérique.

Analyse de l'auteur.

Sismologie

Seismology | **Sismologia**

24.

Fontseré, Eduardo, NOTA SOBRE LOS TERREMOTOS ALICANTINOS DE NOVIEMBRE Y DECIEMBRE DE 1916. *Mem. de la R. Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, t. XIII, 3e série — **1917** — pp. 219-225, 1 fig. Barcelona.

Données sur deux macroséismes assez violents ressentis dans la province d'Alicante les 28 novembre et 25 décembre de 1916, dont le deuxième d'épicentre sous marin.

L. FERNANDEZ NAVARRO.

25.

Fontseré, Eduardo, NOTA SOBRE EL TEMBLOR DE TIERRA OCURRIDO EN BELLMUNT DE CIUVANA EL 26 DE ENERO DE 1917. *Mem. de la R. Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, t. XIII, 3e série — Barcelona, **1917** — pp. 229-231. 1 fig.

Données d'une macroséisme ressenti au Sud de la « Sierra de Montsant » dans la province de Tarragone.

L. FERNANDEZ NAVARRO.

26.

Fontseré, Eduardo, Nota sobre los temblores de tierra ocurridos en la region de Teya del 9 al 12 de diciembre de 1916. *Mem. de la R. Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, t. XIII, 3e série — Barcelona, **1917** — pp. 227-228.

Données sur plusieurs macroséismes ressentis aux environs de Teyé (Barcelone) en décembre de 1916.

L. Fernandez Navarro.

27.

Navarro Neumann, Manuel-Mª, El terremoto italiano del 15 de Enero de 1915. *Bol. de la R. Sociedad española de Historia Natural*, t. XV — **1915** — pp. 190-194.

Etudes sur un tremblement de terre d'Italie, bien connu, du 15 janvier 1915. Observations faites dans la station sismographique de Castuja (Grenade, Espagne).

L. Fernandez Navarro.

28.

Navarro Neumann, Manuel-Mª, Enumeracion de los terremotos sentidos en Espana durante el ano 1914. *Bol. de la R. Sociedad españole de Historia Natural*, t. XVI — **1916** — pp. 333-341.

Catalogue raisonné des séismes qu'on a enregistré, en Espagne pendant l'année 1914, groupés par régions.

L. Fernandez Navarro.

29.

Jardi y Borràs, Ramon, Estudio de las caracteristicas de un sismografo. *Mem. de la R. Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, t. XIII, 3e série — Barcelona, **1916** — pp. 14-44. 2 fig.

Considérations générales sur les caractéristiques des séismographes et application aux pendules Mainka de l'observatoire Fabra de Barcelone.

L. Fernandez Navarro.

Vulcanologie

Vulcanology | **Vulcanologia**

30.

Ponte, G., Ricerche sulle esalazioni dell'Etna. *Rendiconli R. Accademia dei Lincei*, Roma, vol. XXIII, ser. 5º — octobre **1914** — nota 1*a*.

L'A. distingue due tipi di eruzione sull'Etna : quelle intercrateriche, che sono continue, e quelle laterali, che sono intermittenti e che derivano da intrusioni discendenti delle lava *infrastratum*, cioé dal camino eruttivo verso i fianchi del vulcano.

Durante le eruzioni centrali i gas magmatici lungo il loro percorso, dal condotto eruttivo all'orlo del cratere, subiscono, in presenza, dell'aria, delle

notevoli trasformazioni e percio ne risultano spesso dei prodotti simili a quelli di fumarole molto distanti dal centro eruttivo. Anche durante le eruzioni laterali si osservano lungo le colate di lava delle variazioni nei gas esalanti, dipendenti dalla temperatura e dagli agenti atmosferici.

Analisi dell' autore.

31.

Ponte, G., Ricerche sulle esalazioni dell'Etna. *Rendiconti R. Accademia dei Lincei*, Roma, vol. XXIII, ser. 5º — novembre **1914** — nota 2*a*.

L'A. sostiene la teoria dell'anidrità dei gas magmatici. Critica le ricerche del Day e del Shepherd contrarie alla teoria del Brun e dimostra che il vapor d'acqua, rinvenuto da questi autori al Kilauea nelle esalazioni primarie, non derivi direttamente dal magma. L'A. afferma che anche nelle osservazioni del Fouqué si trova implicitamente la conferma della anidrità delle esalazioni magmatiche. Termina con una serie di ricerche sperimentali le quali dimostrano la ossidabilità della lava nell'aria e l'avidità d'ossigeno dei prodotti vulcanici, sia per la combustione di alcuni gas magmatici, sia per l'ossidazione lenta delle lave ; nel primo caso si ha produzione di vapor d'acqua, nel secondo sottrazione dell'umidità atmosferica perché gli elementi ossidati tendono ad idratardi.

Analisi dell' autore.

32.

Ponte, G., Lo Stromboli dopo il parossismo del 1915. *Rendiconti R. Accademia dei Lincei*, Roma, vol. XXV, ser. 5º — 5 marzo **1916.**

L'A. delinea la posizione dei crateri e ne descrive i fenomeni eruttivi. Constata che i gas vulcanici in presenza dell' umidità dell' aria formano delle dense nebbie, cioé fanno da eccitatori alla condensazione del vapor d'acqua atmosferico, cosi che i grossi pennacchi di vapor d'acqua non provengono, come sinora si é creduto, dal magna eruttivo.

Analisi dell' autore.

33.

Ponte, G., Le fumarole a tenorite ed a cloruri alcalini nella lava dello Stromboli *Rend. R, Accademia dei Lincei*, vol. XXVI, ser. 5º — 17 giugno **1917.**

I cloruri alcalini si presentano in aggruppamenti arborescenti introbidati da tenorite granulare ed aciculare. Composizione dei cloruri : KCl = 60,63, NaCl = 39,37, LiCl = tracce. L'A. ritiene che la tenorite appartenga alla stessa fase fumarolica dei cloruri e non é favorevole alla teoria della formazione per azione del vapor d'acqua sul cloruro ramico, giacché quest'ultimo é un prodotto secondario dell'azione dell'HCl sulla tenorite e non é stato ancora osservato nelle fumarole delle colate laviche lontane dalla influenza dei gas acidi dei crateri. L'A. infine fa notare che l'HCl si rinviene sempre nei crateri dell'Etna e dello Stromboli, ma non é stato riscontrato nelle colate di lava.

Analisi dell' autore.

34.

Wing Easton, N., Het Caldeira-Problem. *Verhand. van het Geol. Mijnbouwk. Genootschap van Nederland en Koloniën*, geol. serie, deel. III — **1916** — bl. 65-77. 7 fig.

Pour expliquer la formation des caldeiras l'auteur propose la théorie suivante : Après la période d'activité du volcan, les gaz, en s'élevant verticalement le long des fentes innombrables de l'appareil volcanique et en fusionnant la lave des parois, transformeraient la base du volcan en un cylindre traversé, de part en part de canaux nombreux. Le poids des couches supérieures pourra amener par la suite un écroulement, un effondrement donnant lieu à la formation d'une caldeira qui pourra s'approfondir par la répétition du même phénomène. Dans d'autres cas, la caldeira sera le résultat d'une éruption énorme qui se sera faite non seulement par la cheminée, mais aussi par les canaux nombreux du cylindre.

On voit que cette hypothèse emprunte aux théories existantes les idées d'effondrement et d'explosion de l'appareil volcanique mais elle est neuve en ce sens qu'elle donne la cause du phénomène qui transforme le cratère normal en caldeira.

E. Asselberghs.

35.

Fernandez Navarro, Lucas, Sur la structure et la composition pétrographique du pic du Teyde. *C. R. de l'Acad. des Sc.* t. 165 — **1917** — p. 561.

Le sommet du pic est complètement altéré par les fumerolles (argile avec hialite, soufre, gypse et acide sulfurique). Depuis la Rambleta les flancs du volcan sont couverts d'un manteau de hialoandésite. A la base il y a une montagne couverte de ponce (Montana Blanca) et une autre formée d'obsidienne (Montana Rajada). Le fond de la caldeira est un océan de laves : trachyphonolite, phonolite œgyrinique et hyalotrachyte.

Analyse de l'auteur.

Tectonique

Geotectonic | **Tettonica**

36.

Yabe, H. The Ichinokawa Conglomerate and Its Geological Meaning ; A Contribution to the Geotectonics of Southwestern Japan. *Sci. Rep. Tokohu Imp. Univ.*, II ser., Geology vol., IV, nº 1 — **1915** — pp. 1-12. Pl. IV.

Southwestern Japan consists of two longitudinal geotectonical zones ; the inner or northern zone is believed by Ferdinand von Richthofen to be continuation of Kwen-lun, and the outer or southern zone, called the Kuma-Kii mountainland, that of southern China. The present author now came to the conclusion that the geotectonical dividing line between the inner and outer zone is to be marked on the geological boundary between the Izumi-

sandstone and gneiss (incl. older granite) on one side and the Crystalline schists and the Lower Chichibu series on the other. The field relation of the so-called Ichinokawa conglomerate developed along the boundary near the Ichinokawa mines in the province of Iyo indicates that this dividing line came first to existence at the end of the Mesozoic era or at the beginning of the Caenozoic. Further the inner and outer zone of southwestern Japan correspond in no way to the inner and outer wing of a folded mountain arc, as once maintained by Ed. Naumann, T. Harada and E. Suess.

Author's abstract.

Remarque.

La série de notes suivante rend compte des premiers résultats d'une étude sur le bassin houiller du Gard et ses abords, par MM. P. **Termier** *et C.* **Friedel,** *avec le concours de MM. P.* **Bertrand** *pour la paléontologie du terrain houiller et P.* **Thiéry** *pour les morts terrains secondaires et tertiaires.*

37.

Thiéry, P., Nouvelles observations sur le système d'accidents géologiques appelé « faille des Cévennes ». *C. R. Ac. des Sc.*, t. 168 — **1919** — p. 902.

L'auteur a constaté dans la bordure secondaire de Cévennes, aux abords d'Alais, de nombreux contacts anormaux avec accidents horizontaux ou faiblement inclinés affleurant suivant des lignes sinueuses, avec allure lenticulaire des étages, réduction fréquente ou suppression des niveaux marneux, etc. L'existence de phénomènes de charriage est ainsi mise en évidence.

G. Friedel.

38.

Termier, P. et **Friedel,** G., Les débris de nappe, ou klippes, de la plaine d'Alais ; lambeaux de calcaire urgonien mylonitique posés sur l'oligocène. *C. R. Ac. des Sc.*, t. 168 — **1919** — p. 1034.

On a remarqué depuis longtemps les nombreuses buttes de calcaire urgonien qui parsèment la plaine oligocène à l'Est d'Alais. Ces « klippes » ont été interprétées tantôt comme écueils s'enracinant en profondeur et entourés par le dépôt des sédiments oligocènes, tantôt comme blocs dans un conglomérat, encore que certaines d'entre elles dépassent un kilomètre de longueur. Marcel Bertrand (*Annales des Mines*, 9e série, t. XVII, p. 611) a suggéré le premier l'explication qui s'impose aujourd'hui : Ces « klippes » sont les débris d'une nappe de charriage. Les auteurs en donnent la preuve en montrant que ces fragments d'urgonien, toujours mylonitiques, reposent sur les marnes oligocènes, sans aucun rapport avec les conglomérats à gros blocs qui existent dans la région. Ces faits contribuent à mettre en évidence l'existence de charriages de grande amplitude dans la bordure sédimentaire des Cévennes.

G. Friedel.

39.

Termier, P., Phénomènes de charriage, d'age alpin, dans la vallée du Rhône, près d'Avignon. *C. R. Ac. des Sc.*, t. 168 — **1919** — p. 1290.

Le pays d'Alais étant démontré « pays d'écailles », il y a lieu de rechercher

les racines de ses nappes supérieures, notamment de celle qui est superposée à l'oligocène d'Alais, et a fortiori à l'infracrétacé des vastes plateaux compris entre le bassin tertiaire d'Alais et la plaine du Rhône. On est conduit ainsi à rechercher ces racines dans la région d'Avignon. L'auteur montre que des formations qui affleurent entre Avignon et Aramon, notamment à St-Pierre-le-Terme, et que l'on avait interprétées comme conglomérats tertiaires, sont en réalité des mylonites d'infracrétacé, dont l'allure indique un important mouvement tangentiel orienté vers le nord-ouest, c'est-à-dire dans la direction générale du mouvement des nappes alésiennes. Le mouvement est antérieur à la molasse helvétienne, qui repose en transgression sur les mylonites. L'auteur pense que la limite rectiligne qui borde l'infracrétacé de Nîmes à Châteauneuf-Calcernier et qui est parallèle à l'accident de St-Pierre-le-Terme, est l'affleurement d'un grand accident tectonique semblable à ce dernier, et que cet ensemble de mouvements constitue la série des charriages dans lesquels on peut trouver la racine des écailles supérieures d'Alais.

G. Friedel.

40.

Thiéry, P., Sur les écailles ou nappes de charriage de la région d'Alais. *C. R. Ac. des Sc.*, t. 169 — **1919** — p. 143.

L'auteur distingue, aux environs d'Alais : 1° Reposant sur le houiller, un ensemble triasique et liasique que l'on peut considérer comme autochtone ou presque autochtone ; 2° une première écaille principale, surtout liasique et jurassique, caractérisée par un charmouthien et un toarcien dont les facies diffèrent de ceux du lias autochtone ; 3° une seconde écaille principale, surtout infracrétacée. A ces masses principales s'adjoignent par endroits des écailles secondaires ou lambeaux de poussée.

L'auteur croit pouvoir interpréter comme mylonites les gisements énigmatiques de St-Brès et de La Voulte, où ont été constatés des mélanges de faunes souvent discutés. Si les conclusions de l'auteur sur la tectonique générale du pays d'Alais paraissent bien acquises, elles restent contestables sur ce dernier point et ne paraissent pas résoudre encore le problème des gisements de St-Brès et de La Voulte, la roche qui constitue ces gisements n'ayant pas les caractères d'une mylonite.

G. Friedel.

41.

Thiéry, P., Quelques observations nouvelles sur les débris de nappe (klippes) de la plaine d'Alais. *C. R. Ac. des Sc.*, t. 169 — **1919** — p. 583.

L'auteur signale une « klippe » plus vaste que toutes les autres, ayant 3.700 mètres de longueur, et composée non seulement d'urgonien, mais d'hauterivien et d'urgonien, tous deux mylonitisés et conservant leur ordre de superposition régulière Le tout repose sur l'oligocène, ainsi que le montre une belle coupe observée dans une tranchée de chemin de fer. Aucun doute ne peut subsister sur la nature des klippes infracrétacées d'Alais, qui sont bien des débris d'une nappe supérieure.

G. Friedel.

42.

Termier, P. et **Friedel,** G., SUR LA STRUCTURE DU BASSIN HOUILLER DU GARD. *C. R.*, t. 169 — **1919** — p. 752.

L'idée de Marcel Bertrand au sujet de l'existence de grands accidents de charriage dans le houiller du Gard (*Ann. des Mines*, 9e série, t XVII, 1900) est confirmée. Mais dans le détail il y a lieu de modifier l'ordre de succession des étages admis par Grand'Eury (*Géol. et Paléonl. du bassin houiller du Gard*, 1890) ainsi que le tracé des accidents admis par M. Bertrand. L'étage de St-Etienne se trouve seul en place sur les micaschistes, aussi bien dans le bassin de la Cèze que dans celui du Gardon (étages de l'Arcas et du Feljas dans le bassin de la Cèze, de Ricard-Pradel et de la Grand'Combe dans le bassin du Gardon). Tous les représentants de l'étage de Rive-de-Gier reposent par charriage sur cet étage de St-Etienne en place. Ils forment 1° une très puissante nappe dont la base, dans le bassin de la Cèzef est formée par l'étage stérile et l'étage des charbons gras de Gagnières, avec flore à Mixoneura flexuosa plus ancienne que celle de Rive-de-Gier, et qui se continue par l'étage de Molières, équivalent de Rive-de-Gier, puis par l'étage de St-Jean-de-Valériscle, terme de passage à St-Etienne. Les couches de Ste-Barbe, dans le bassin du Gardon, appartiennent à cette nappe ; 2° une lame de charriage lenticulaire et discontinue, intercalée entre la précédente et l'étage de St-Etienne en place. Dans le bassin de la Cèze, c'est la série de Bessèges, contemporaine de la partie supérieure de Molières et de l'étage de St-Jean. Dans le bassin du Gardon, c'est la série de Laval-Mas Dieu, du même âge. La structure est ainsi la même pour les deux parties du bassin du Gard. L'ordre de succession des flores se trouve, du même coup, considérablement éclairé et débarrassé des singularités que présentait la solution admise par Grand'Eury sur la foi de superpositions apparentes dues aux accidents de charriage.

G. FRIEDEL.

43.

Termier, P. et **Friedel,** G., QUE LES PLISSEMENTS ET LES CHARRIAGES QUI ONT ACCIDENTÉ LE BASSIN HOUILLER DU GARD SONT, TRÈS PROBABLEMENT, DES MOUVEMENTS ALPINS, D'AGE MIOCÈNE. *C. R.*, t. 169 — **1919** — p. 1371.

La surface de contact des morts-terrains secondaires sur le houiller du Gard n'est pas, en général, une surface de dépôt stratigraphique, mais une surface de traînage, le long de laquelle le trias a cheminé sur le houiller D'autre part, les morts-terrains secondaires et tertiaires présentent, comme le houiller lui-même, une structure en écailles. L'étude du houiller de Rochebelle, près d'Alais, montre : 1° que les plis du houiller ont, d'une manière frappante, l'allure de rebroussements déterminés par le traînage des morts-terrains ; 2° que le trias, au sud-ouest d'Alais, s'enfonce horizontalement sous le houiller. Si l'on ajoute que les grands charriages constatés dans le houiller ont même direction générale que ceux des morts-terrains et montrent partout la même allure, avec rebroussements du mur tout à fait semblables à ceux de Rochebelle (crochons de Grand'Baume, du Feljas, de Bessèges, etc.), on est conduit à considérer comme bien peu vraisemblable la récurrence d'un même style tectonique aussi particulier aux deux époques hercynienne et

alpine, et par suite à penser que les charriages du Gard, aussi bien ceux qui affectent le houiller que ceux des morts-terrains, sont tous d'âge alpin.

G. Friedel.

Hydrologie

Hydrology | **Idrologia**

44.

Ponte, G., Sul problema delle acque sottorranee dell' Etna. *Il Monitore tecnico, Milano*, nº 25 — 10 settembre **1919** —

L'A. fa una raffronto tra i dati pluviometrici ed il deflusso delle sorgenti e gli risulta che l'acqua che precipita in un anno su tutta la superfice dell' Etna (1 300 km²) è inferiore a quella annualmente fornita dalle sorgenti perietnee, quindi, prescindendo da altre ricerche fatte dal l'A., si deve escludere definitivamente che le acque piovane alimentino le acque sotterranee dell' Etna la cui origine è legata a fenomeni sotterranei di condensazione non ancora esattamente precisati, forse dipendenti dalla speciale struttura delle rocce.

Analisi dell' autore.

45.

Ponte, G., Precipitazioni atmosferiche ed acque sotterranee. *Boll. Accademia Gioenia di Catania* — dicembre **1918**.

L'A. ha constatato che le precipitazioni atmosferiche non alimentano le acque sotterranee del versante orientale dell' Etna, perché la cenere vulcanica con i suoi sali solubili caduta su tutto il monte avrebbe reso l'acqua non più potabile. L'A. ha poi installato un collettore per l'acqua filtrante (geopluviometro) ad un metro di profondità nel terreno ed ha osservato che né durante, né dopo le abbondanti precipitazioni atmosferiche é penetrata dell' acqua nell' apparecchio ; egli percio sostiene che le acque sotterranee dell' Etna non derivino dalle pioggie.

Analisi dell' autore.

46.

Sacco, J., Geoidrologia dei Pozzi profondì della valle Padana. *Giornale di Geologia applicata*, anno X — **1912**.

Y sont exposées les conclusions générales à caractère scientifique et pratique qui dérivent d'un ouvrage étendu, du même titre, qui a été publié par l'auteur, y examinant les données géo-hydrologiques d'un millier de puits profonds ayant été forés en ces dernières années dans la plaine du Pô pour l'extraction d'eau potable comme aussi pour les irrigations, etc.

Analyse de l'auteur.

47.

Versluys, J., Over het Duinwater. *Verslagen der Geolog. sectie van het Geol. Mijnbouwk. Gen. voor Nederland en Koloniën*, tweede deel — **1915** — pp. 24-30. Fig. 2-5.

L'auteur, s'aidant d'exemples tirés de la région littorale de la Hollande septentrionale, montre l'influence de la présence dans les dunes de couches différentes au point de vue de la perméabilité, sur la surface séparative des eaux douces et des eaux salées, lors des changements de niveau qui affectent cette surface.

E. Asselberghs

48.

Versluys, J., De onbepaalde vergelijking der permanente beweging van het grondwater, *Verhand. van het Geol. Mijnbouwk. Gen. voor Nederland en Koloniën*, deel I — **1915** — pp. 349-360.

49.

Fernandez Navarro, L., Cuencas artesianas de la Peninsula iberica. *Bol. de la R. Sociedad española de Historia Natural*, t. XIV — **1914** — pp. 105-122, avec figure.

Communication présentée au IXe Congrès international d'hydrologie, climatologie et géologie, tenu à Madrid en octobre de 1913. Sommaire : 1. Défaut des eaux courantes et abondance probable des eaux souterraines en Espagne ; 2. Considérations sur les travaux artésiens dans la Péninsule Ibérique ; 3, Circulation des eaux souterraines ; 4 Les grands bassins artésiens de la Péninsule (bassin de l'Ebre, de la Vieille-Castille, de la Nouvelle-Castille, du Guadalquivir, du Tage inférieur, du Mondégo).

Analyse de l'auteur.

Géologie Glaciaire

Glacial Geology | ***Glaciologia***

50.

Marr, J.-E., Submergence and glacial Climates during the accumulation of the Cambridgestone Pleistocene Deposits. *Proceedings of the Cambridge Philosophical Society*, vol. XIX — **1917** — pp. 64-71.

Deals with the sequence of the Cambridgestone pleistocene beds and the climates changes which occuried during the formation. Gives endeixis of at least one, possibly two, cold periods in paleolitic times after the formation of the Chalky Brulder Clay.

Author's abstract.

51.

Sacco, J., Il ghiacciaio ed i Laghi del Ruitor (Le glacier et les lacs du Ruitor). *Boll. Soc. Geol.*, t. XXXVI — **1917** — avec une planche et 8 phototypies.

L'auteur, après avoir donné quelques notions générales sur la géologie de la région, décrit l'histoire très intéressante du glacier du Ruitor, sur lequel existent des détails très anciens (dès le XVe siècle) à cause des inondations désastreuses qui s'étaient produites par les ridements subits du lac de

Ste-Marguerite, lac justement de barrage glaciaire. Cela jusqu'à 1864, après quoi on a des observations directes et plus sûres, descriptions, photographies, etc., qui permettent de reconstruire le retrait graduel du glacier du Ruitor pendant le dernier siècle, le videment du lac de Ste-Marguerite et au contraire la formation du lac dit des Séracs, où s'étendait auparavant la langue de ce glacier, ainsi que l'indiquent les très intéressantes photographies qui accompagnent l'ouvrage.

A. Roccati.

52.

Sacco, J., L'apparato morenico del ghiacciaio del Miage (L'appareil morainique deu glacier du Miage).*Boll. Soc. Geol.*, t. XXXVI — **1917** — avec une planche à couleurs et 4 phototypies.

Le glacier du Miage est le plus grandiose d'entre les glaciers italiens du groupe du Mont-Blanc et caractéristique par l'immense développement de son matériel morainique, soit déposé en gigantesques remparts complexes, soit voyageant encore aujourd'hui sur le glacier au point de le recouvrir presque complètement dans sa partie inférieure. Ce qui donne origine à une quantité de phénomènes glaciaires, morainiques, lacustres, etc., sur une grande et sur une petite échelle, phénomènes très intéressants qui sont examinés et illustrés dans cette monographie.

A. Roccati.

53.

Roccati, A., Campagna glaciologica nelle Alpi Marittime durante l'estate 1913 (Campagne glaciologique dans les Alpes Maritimes au cours de l'été 1913). *Boll. Comit. Glac.* H., nº 1 — **1914** — p. , avec nombreuses illustrations et une carte topographique en couleurs.

Résultats des observations faites aux différents glaciers du groupe des Monts Gelas, Maledia, Clapier dans les Alpes Maritimes pendant l'été 1913. L'auteur indique les mesures faites aux divers petits glaciers les plus méridionaux de la chaîne des Alpes, et les signaux établis pour en reconnaître les mouvements. Un levé topographique a été exécuté au glacier de la Maledia, dont l'auteur donne la carte au 1/2000e.

F. Sacco.

54.

Kruizinga, P., Bijdrage tot de Kennis der sedimentaire Zwerfsteenen in Nederland. *Verh. van het Geol. Mijnbouwk. Gen. voor Nederland en Koloniën.* Geol. serie, deel IV — **1918** — bl. 1-271. 1 tabl., 2 fig.

Ce mémoire, qui est une contribution importante à l'étude des blocs erratiques du diluvium du nord de la Hollande, renferme la description des blocs qui ont été arrachés aux formations sédimentaires de la région baltique.

L'auteur traite séparément chaque variété de roche ; en plus des caractères lithologiques, il donne la liste des fossiles que ces roches contiennent et signale gisements et les régions de la Fennoscandia où elles affleurent.

Les études de M. Kruizinga ont fourni un grand nombre de roches nouvelles pour le Diluvium des Pays-Bas et ont permis de mettre au point l'âge de quelques autres.

Au point de vue de l'origine des blocs erratiques, l'auteur émet les conclusions suivantes : la plus grande partie des blocs provient des parties centrale, occidentale et S.-W. de la mer Baltique actuelle ; quelques-uns viennent probablement de la Dalécarlie et de la Scanie et encore de la partie orientale de la Baltique ; aucun ne trouve son origine, selon toute apparence, dans les dépôts de la Norvège méridionale. L'auteur ajoute que les différences de compositions et d'associations de roches qu'on observe dans les divers gisements ne peuvent pas, comme prétendent certains géologues, servir d'argument en faveur de l'hypothèse d'une deuxième glaciation des Pays-Bas.

On trouve aussi dans ce mémoire la description du bouclier céphalique de *Agnostus Calkeri*, espèce nouvelle du Silurien inférieur.

E. ASSELBERGHS.

55.

Kilian, W. et **Gignoux,** M., LES FRONTS GLACIAIRES ET LES TERRASSES D'ALLUVIONS ENTRE LYON ET LA VALLÉE DE L'ISÈRE. *Annales de l'Université de Grenoble*, XXVIII, nº 1 — **1916** — 19 p., 1 fig. (coupe).

Les auteurs présentent une mise au point de la question des moraines et des terrasses du Rhône et de l'Isère dans la région classique du Bas-Dauphiné, entre Lyon, Grenoble et Valence : ils concluent à l'existence bien nette de 3 stationnements glaciaires (Riss, Néoriss et Würm), auxquels correspondent 3 terrasses bien développées à Lyon, St-Rambert-d'Albon et Valence, et qui dans ces 3 localités se retrouvent au-dessus du cours actuel du Rhône à des altitudes relatives constantes, de 15-20 m., 35 m., 50-60 m. : la méthode la plus sûre pour individualiser les arcs morainiques successifs consiste à étudier leurs rapports d'âge avec les terrasses fluvio-glaciaires qui s'y raccordent.

M. GIGNOUX.

56.

Obermaier, Hugo, ESTUDIO DE LOS GLACIARES DE LOS PICOS DE EUROPA. *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales.* Serie geológica, nº 9, Madrid — **1914** — 36 pages, 15 pl., 3 fig. 1 carte.

Les « Picos de Europa », dans les provinces de Santander et des Asturies, forment un monolithe de calcaire d'âge carboniférien atteignant les 2.700 m. d'altitude et appartenant orographiquement aux Pyrénées cantabriques. Ils ont été le siège de phénomènes glaciaires pendant le quaternaire. Dans ce travail on étudie les traces de glaciation dans les massifs oriental (région d'Andara) et central (région de Bulnes). Le travail finit par un résumé en allemand.

L. FERNANDEZ NAVARRO.

57.

Fernandez Navarro, L., SOBRE FALSAS HUELLAS DE GLACIARISMO EN LA SIERRA DE GUADARRAMA. *Bol. de la R. Sociedad española de Historia Natural*, t. XV — **1915** — pp. 396-400.

Critique de quelques prétendus vestiges glaciaires dans la Sierra de Guadarrama, sur lesquels on a fondé la théorie d'une glaciation régionale quaternaire dans le centre de la Péninsule Ibérique.

Analyse de l'auteur.

58.

del Villar, Emilio-H. Los glaciares de Gredos. *Bol. de la R. Sociedad española de Historia Natural*, t. XV — **1915** — pp. 379-390. 1 pl. et 1 carte.

Etude sur la glaciation quaternaire dans la « Sierra de Gredos », dans la Vieille Castille, dont l'altitude atteint 2 600 m. au-dessus de la mer, dans l'Almanzor.

L. Fernandez Navarro.

59.

Obermaier, Hugo et **Carandell,** Juan, Datos para la climatologia cuaternaria en España. *Bol. de la R. Sociedad española de Historia Natural*, t. XV — **1915** — pp. 402-411. 2 fig.

L'étude du phénomène glaciaire quaternaire dans quelques cordillères d'Espagne et de Portugal, a permis aux auteurs d'établir les traits fondamentaux de la climatologie glaciaire quaternaire et actuelle de la Péninsule Ibérique.

L. Fernandez Navarro.

Stratigraphie

Stratigraphy | ***Stratigrafia***

60.

Quirke, T.-T., Espanola District, Ontario. *Geological Survey*, mémoire 102 — Ottawa **1917**.

A report to accompany map 180-A. A district within the classical Huronian area first studied by Sir Wm. Logan. The stratigraphy of the Pre-Huronian sediments and a discussion of the structure in that area.

Author's abstract.

61.

Yabe, H., Is Lower Carboniferous really developed in Shan-tung, China? *Journ. Geol. Soc. Tokyo*, vol. XXIII, nº 274 — **1916**—pp. 129-137.

F. Frech maintained that there is well developed Lower Carboniferous limestone in Shan-tung, China, and the present author discredits it based on various stratigraphical and paleontological data.

Author's abstract.

62.

Yabe, H., Triassic Deposits of Japan. *Jour. Geol. Soc. Tokyo*, vol. XXV, nº 299 — **1918** — pp. 385-389 (in Japanese)

The distribution of the Triassic rocks in Japan and their geological ages are summarised as follows :

Upper Trias	Rhaetic stage	Plant bed of Bitchu and Nagato.	
	Noric »	Pseudomonotis bed of Rikuzen, Bitchu, Nagato, Awa, Tosa and Higo.	
	Karnic »	———	
Middle Trias	Ladinic »	Daonella bed of Tosa and Rikuzen.	
	Anisic »	Ceratite bed of Rikuzen	Inai series
Lower Trias	Skytic »	Underlying fossilless part	Inai series

Author's abstract.

63.

Wiman, C., ÜBER DIE KARBONBRACHIOPODEN SPITZBERGENS UND BEEREN EILANDS. *Nova Acta Regia Societatis Scientiarum Upsaliensis*, ser. IV, vol. 3, nº 8 — **1914** — pp. 1-92, pl 1-9. Upsala.

In the stratigraphical part of the paper the following table of the carboniferous formation is given :

<table>
<tr><th>Formations</th><th colspan="3">Spitsbergen</th><th>Bear Istand</th><th>Russia</th></tr>
<tr><td>Permo-Carboniferous</td><td colspan="3">Productus bearing cherestone</td><td>wanting
↑
?</td><td>Arta-beds</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Upper Carboniferous</td><td colspan="3">Spirifer, Limestone</td><td>Spirifer Limestone</td><td>Schwagerina Limestone</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Cyatophyllum Limestone Unconformly on Culm and Devonian</td><td colspan="2">↑
?
↓</td><td>Wanting Unconformity</td><td>?
↑
↓
?</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fusulina Limestone</td><td rowspan="2">Cora Limestone Coral Sandstone Unconformity Fusulina Limestone</td><td rowspan="2">Cora beds Omphalotrochus horizon</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cora Limestone, in ils upper part wit Schellwienia
↑
?</td></tr>
<tr><td>Middle Carboniferous</td><td>Limestone with Sp. mosquansis conglomerate</td><td>Lower Gypsum beds Age undetermined</td><td>Sandstone roithout fossils Sandstone with Ambiga Limestone</td><td>Mosquensis Limestone</td></tr>
<tr><td>Lawer Carboniferous</td><td colspan="3">Culm Sandstone Unconformly on Devonian and Archean</td><td>Wanting Discontinuity</td><td>Lower Carboniferous</td></tr>
</table>

The palæontological data regarding the determination of the age of the « Permian » of Spitzbergen are revised, and the author arrives at the conclusion, that the age of the beds concerned must be left an open question.

The greatest part of fiossis described are disengaged from the roch by means of hydrocloric acid.

Of the 90 species dealt with the following nine are new ones : *Spiriferina polaris*, *Spirifer Loveni*, *Syringothyris spitzbergensis*, *Streptorhynchus trian-*

gularis, *S. Kempei*, *Productus duplex*, *P. Loveni*, *P. pseudohorridus*, *Marginifera ? bicarinata*.

Of several of the old species new figures are given.

The number of species might easily be redoubled by continued methodical collecting.

C. Wiman.

64.

de Loys, F., Des lambeaux de Flysch exotique dans le massif des Dents du Midi. *Bull. Soc. vaudoise Sc. nat. procès-verbaux* — 29 janvier **1919**.

L'auteur a trouvé au nord de la Dent du Midi, en discordance sur la grande masse du Flysch autochtone qui forme le socle de la montagne, des lambeaux de Flysch exotique, à nummulites, qui se rattachent à une nappe préalpine.

Cette découverte permet de déterminer la limite méridionale de la mer molassique oligocène, dont les dépôts recouvrent le Flysch autochtone et que l'on pouvait supposer s'être étendue beaucoup plus au sud.

E. Gagnebin.

65.

Gagnebin, E., Les lacunes du lias inférieur entre Montreux et le Moléson. *Bull. Société vaudoise. Sc. naturelles, procès-verbaux* — 5 juin **1918**.

Par l'étude des lacunes que présente localement le Lias inférieur, dans la région des Préalpes médianes qui s'étend au Nord de Montreux, l'auteur détermine la position d'anciens bombements des terrains triasiques, émergeant à l'époque du Lias inférieur (Rhétien — Lotharingien). A ce propos il esquisse la tectonique de la dite région

Analyse de l'auteur.

66.

Issel, A., Cenno di un nuovo giacimento antracifero della Siguria occidentale *Assi della Societa Ligustica di Scienze Naturalic Geografiche*, anno XXX, nº 2 — Genova **1919** — 11 pages in-8º.

Il s'agit de la description, très succincte, d'une couche d'anthracite avec graphite, découverte dernièrement à Villanova l'Albenga (province de Gênes) L'exploration du gîte est à peine commencée au moyen de galeries et de puits ; il a en moyenne un mètre de puissance et est recouvert de grès et de calcaires, qui se rapportent à l'éocène supérieur. La couche d'anthracite se continue à sa base avec des schistes noirâtres un peu micacés, riches en quartz à sa partie inférieure et avec des grès, qui pourraient appartenir à la série carbonifère, mais dont l'âge n'est pas encore déterminé ; les fossiles font complètement défaut.

Le combustible brûle avec difficulté et contient 4 pour cent environ de matières volatiles ; il est presque identique à celui qui affleure dans plusieurs points d'une zone carbonifère bien développée dans les Alpes Liguriennes, caractérisée par des empreintes d'*Annularia*, de *Pecopteris*, etc. C'est la même qui se continue, sauf quelques interruptions dans plusieurs vallées piémontaises, et notamment à la Thuille.

Analyse de l'auteur.

67.

Moret, L., Sur la découverte, au Roc du Chère (lac d'Annecy), des couches lacustres de l'Eocène *C. R. Ac. des Sciences de Paris*, t. 169 — p. 104.

L'auteur a découvert au roc de Chère des couches lacustres à nombreux bulimes du groupe de *Bulimus subcylindricus Malh.*, reposant sur le Sénonien et recouvertes par le Priabonien (Mésonummulitique), dont elles sont séparées par un conglomérat. Ce sont des assises marno-calcaires contenant des grains de quartz roulés et des cubes microscopiques de pyrite. Ce faciès, entièrement inconnu jusqu'ici dans les Alpes Françaises, doit être rapporté à l'Eocène inférieur, époque où, dans cette région nouvellement exondée, se manifestait également le phénomène sidérolithique.

Analyse de l'auteur.

68

Ramond, G., Note sommaire sur la Géologie du nouveau Chemin de fer de Paris a Chartres, *Bull. du Muséum national d'hist. nat* — **1910** — pp. 220-224.

69

Ramond, G., Le Chemin de fer de Paris a Chartres, par Limours, Saint-Arnoult et Gallardon (Réseau de l'État) (in « Notes de Géologie parisienne, n°s VIII et VIII*bis*). Extr. *C. R. du Congrès des Soc. Savantes* en **1912**, *Sciences*, XVII, pp. 144-154, 2 pl. et 1 fig. dans le texte ; — et en **1914**, VII, pp. 143-152.

70.

Ramond, G., A. F. A. S., *Congrès de Dijon, Procès-Verbaux*, — **1911** — p. 97. — *Congrès de Tunis, Id.* — **1913** — p. 93. — *Congrès du Hâvre, Id.* — **1914** — pp. 110 — 112.

71.

Ramond, G., *C. R. sommaire des Séances de la Société Géol. de France* — **1912** — pp. 32-33 ; — **1913** — pp. 202-203 ; — **1916** — pp. 28-30.

Cette nouvelle ligne ferrée, que les événements n'ont pas encore permis de terminer complètement, franchit normalement deux des principaux axes anticlinaux de la Région parisienne : à la sortie de Paris, celui « du Bas-Meudon » (sommet de la Craie sénonienne, à + 10), et à Rochefort-en-Yvelines, celui « de Saint-André » (sommet de la Craie, à + 110) ; entre ces deux points, le synclinal « de l'Eure » passe vers Palaiseau (sommet de Craie, à — 50 environ).

Les assises éocènes et oligocènes diminuent progressivement d'épaisseur vers le sud ; le Lutétien et le Bartonien disparaissent successivement dans cette direction, et les Sables stampiens viennent reposer directement sur la Craie aux environs de St-Arnoult et de Gallardon.

Les Argiles à Meulières, supérieures, dites « de Montmorency », s'étendent depuis Palaiseau et Orsay sur les plateaux du Hurepoix (on sait qu'elles furent jadis exploitées pour l'extraction des pierres à Meules, aux Molières, près de Limours). Elles contiennent de nombreux débris végétaux, notamment à Palaiseau et à Orsay. Dans cette dernière localité, les fouilles ont mis

à jour d'importants fragments de troncs d'arbres, qui ont été étudiés par MM. P.-H. Fritel et Viguier (1), et que ces auteurs considèrent comme appartenant à une espèce nouvelle (*Cupressinoxylon huripense*).

Au sommet de cette assise, surmontés par le « Limon des Plateaux », se montrent les Sables granitiques (dits « de Lozère »), en poches ou niveaux irréguliers ; ils sont constitués principalement par des amas de petits quartz roulés, noyés dans des argiles kaoliniques, blanchâtres.

A Bonnelles et à St-Arnoult, les marnes lacustres, dites « d'Étampes », qui ont échappé à la silicification, sont fossilifères (*Potamides Lamarcki*, etc.), et elles surmontent des dépôts ligniteux (stampiens).

C'est aux environs de Gallardon que se trouve la limite S.-W. des Sables « de Fontainebleau » (Stampien).

A Montlouet ils sont séparés de la Craie sénonienne par un Poudingue dont les éléments sont empruntés aux Silex de la Craie (équivalent du Poudingue « de Saclas », près d'Étampes) ; il s'agit, sans doute, des restes du cordon littoral de la mer stampienne.

Au delà de la Vallée de la Voise (qui arrose Gallardon), l'Argile à silex est assez puissante ; elle passe vers le sommet et sur les pentes, à un *Limon à silex* ; on la voit s'insérer entre la Craie et l'Argile sparnacienne (notamment à Champhol), avec lambeaux d'argiles et niveaux de sables, *Grès ladères*, démantelés, à empreintes végétales, etc.

La traversée du vallon d'Oisème (où coule la Roguenette, affluent de l'Eure) a fourni à M. Filliozat, une faune intéressante dans la Craie sénonienne (horizon à *Uintacrinus*) (2).

A Chartres, le viaduc qui franchit l'Eure repose sur la Craie « de Chartres » (à *Echinochorys carinatus* et *Micraster decipiens*), niveau inférieur à la Craie qui affleure à Gallardon et à Oisème (niv. à *Echinochorys vulgaris* et *Micraster cor-anguinum*).

Analyse de l'auteur.

72.

Gomez de Llarena, Joaquin. La estratigrafia del Moncayo. *Bol. de la R. Sociedad española de Historia Natural*, t. XVII — **1917** — pp. 568-572. 2 fig., 1 pl.

L'auteur arrive à la conclusion que le Moncayo (2 315 m), dans la province de Saragosse, est formé par les schistes du Silurien sur lesquels on appuie en discordance une puissante série de poudingues, schistes et grès appartenant au triasique inférieur. Dans les schistes et grès triasiques on a trouvé des pistes de *Cheirotherium*.

L. Fernandez Navarro.

73.

Faura y Sans, M., Caracterizacion del Dinantiense (Culm) inferior, entre los picos de Paderna y Maladeta, Montes Malditos (Pirineos centrales del Alto Aragon). *Bol. de la R. Sociedad española de Historia Natural*, t. XVII — **1917** — pp. 432-448. 2 pl., 2 fig.

---

(1) **Fritel,** P.-H. et **Viguier,** R. — Sur les bois silicifiés d'Orsay et de Palaiseau. (Seine et Oise). — *Bull. Soc. géol. de Fr.* 4e série, t. XVII — **1917** — pp. 82-88, 1 pl. et 2 fig. dans le texte.

(2) **Filliozat,** Marius. — Découverte en France du niveau a Uintacrinus. — *A. F. A. S. Congrès de Toulouse* — **1910** — C. R. Tome II, pp. 1-2.

L'auteur a réussi à caractériser le Dinantien inférieur (Culm) entre les Pics de Paderna et Maladeta, dans les Monts Maudits (Pyrénées d'Aragon). Son travail comprend : I. Partie historique et travaux sur la géologie de la contrée ; II. Stratigraphie du nouveau gisement ; III. Age du gisement de Paderna et description des fossiles nouveaux : *Archæocalamites rudicostatus* (sp. nov.) et *Myrianites flexilis* Saporta (var. nov.).

L. FERNANDEZ NAVARRO.

74.

Gignoux, M., L'ÉTAGE CALABRIEN SUR LE VERSANT N.-E. DE L'APENNIN, ENTRE LE MONTE GARGANO ET PLAISANCE. *Bulletin de la Société géologique de France*, 4e série, XIV — **1915** — pp. 324-348. 5 fig. (coupes) dans le texte.

A la suite d'un voyage dans cette région, l'auteur a été amené à préciser certaines idées émises par lui dans son mémoire de 1913. Sur tout ce versant nord de l'Apennin le Pliocène classique est surmonté en parfaite continuité stratigraphique par des couches à faune très distincte, ne différant de la faune méditerranéenne actuelle que par la présence de rares espèces éteintes ou septentrionales (*Cyprina islandica*) : c'est l'étage Calabrien, qui se retrouve ainsi dans la coupe classique de Castellarquato au-dessus du Plaisancien et de l'Astien. La mer calabrienne pénétrait donc dans la vallée du Pô jusqu'à Plaisance. Il est par suite naturel de rattacher cet étage Calabrien au Pliocène : sa faune mammalogique en fait d'ailleurs un équivalent marin du Villafranchien continental à *Elephas meridionalis*.

Un tableau d'ensemble résume les variations de facies que montre la série pliocène depuis le Piémont jusqu'à Ancône.

Analyse de l'auteur.

75.

Van Hoepen, E.-C.-N., DE OUDERDOM DER TRANSVAALSCHE KARROOLAGEN. *Verh. van het Geol. Mijnbouwk. Gen. voor Nederland en Koloniën*, Geol. serie, deel III — **1916** — pp. 107-117. 3 fig.

De l'exposé des travaux sur les couches de Karoo du Transvaal il résulte que seule, l'existence de la partie inférieure ou des couches de Dwyka est démontrée. Une découverte paléontologique — l'extrémité inférieure du fémur droit d'un Dinosaurien (*Gigantoseelus Molengraafi n. g. n. sp.*) qui est décrite et figurée dans la note — permet à l'auteur de conclure que les couches supérieures ou couches de Stormberg sont aussi représentées avec certitude au Transvaal.

E. ASSELBERGHS.

76.

Leriche, M., OBSERVATIONS SUR LE LANDENIEN DANS LE SUD DU CAMBRÉSIS. *Bull. Soc. belge de géol.*, t. XXIX — **1919** — pp. 95-101. 1920.

L'auteur montre en premier lieu que J. Gosselet a confondu sous le nom d'argile de Clary les argiles de l'assise moyenne du Landenien marin et les argiles du Landenien fluviatile ; il décrit ensuite un affleurement où l'on voit le contact — rarement visible — de l'argile de Clary et des sables supérieurs du Landenien marin ; enfin des découvertes paléontologiques permettent de synchroniser l'argile de Clary et le tuffeau sous-jacent dans le sud du

Cambrésis avec l'assise à *Pholadomya Konincki* du Landenien marin du nord de la France et de la Belgique ; l'assise à *Cyprina scutellaria* serait représentée par les sables supérieurs tandis que l'assise inférieure à *Cyprina Morrisi* n'atteindrait pas le sud du Cambrésis.

E. ASSELBERGHS.

77.

Stainier, X., NOTES SUR LES CAILLOUX ROULÉS DES COUCHES DE CHARBONS DE BELGIQUE *Bull. Soc. belge de géol.*, t. XXIX — **1919** — pp. 77-89. 1920. A PROPOS DES CAILLOUX ROULÉS DU HOUILLER. *Ibid.*, p. 104.

M. Stainier donne tout d'abord la description des cailloux roulés découverts ces dernières années, et qui se trouvent répartis dans la plus grande partie du bassin — seuls le couchant de Mons et le bassin de Herve n'en ont pas encore fourni. Une étude microscopique lui a montré que tous les cailloux sont d'origine houillère. Quant à la façon dont les galets ont été amenés il admet, comme seule vraisemblable, l'hypothèse du remorquage par les racines d'arbres flottants, hypothèse qu'il appuie sur des exemples puisés dans les phénomènes actuels.

E. ASSELBERGHS.

Géographie physique

Physiographical Geology | ***Geografia fisica***

78.

Schwarz, E. H. L., THE DESICCATION OF AFRICA. *South African Journal of Science*, — oct. **1918** — pp. 139-178. 8 fig. Capetown.

The memoir starts with the primary conception of Africa as an elevated land with steep borders. The inland drainage formerly consisted of four great rivers, the Proto Niger, the Proto Nile, the Proto-Congo, the Proto-Orange. These kept the centre of the country fertile, but the coastal streams, having steeper and shorter courses ate back through the coastal rampart and tapped the inland waters, in consequence of which the deserts of northern Africa have arisen and the Kalahari in the south. The original courses of the rivers are given and the history of the lands traversed. The African rivers are all characterised by cataracts near their terminations and these are marked as the sites of the original coastal streams, the Falls of Bussa on the Niger, the Kebrabasa Falls on the Zambesi and the Livingstone Falls below Stanley Pool on the Congo being instances. It is pointed out that to revive the Western Sahara and the Libyan Desert to their original fertility, would mean weiring up the Niger and the Congo at these Falls, which is too big an undertaking. In the case of the Kalahari, however, there are two rivers, the Cunene an the west and the Okavango-Chobe system on the east, which can be weired up at comparatively small and the waters turned into their old channels through the Kalahari, making this wilderness one of the richest farming and ranching areas in the world. Besides this, the presence of a fertile country, instead of a region of sand and withered grass, would react

on the whole of South Africa ; in addition, whereas Central Africa is kept supplied with moisture by the great lakes, although the area is too far removed and lies too high to benefit by moisture borne inland from the sea, so in former times South Africa was similarly supplied by two great lakes, Greater Ngami, 30.000 square miles in area, and the Makarikari, 15.000 square miles in area, constituting the end of the chain of great African lakes. By weiring up the Cunene and the Okavango-Chobe Rivers, one of these lakes, the Makarikari, will be reconstituted and an evaporating dish, of sufficient size to affect the climate of south Africa will once more supply moisture to the continent.

Author's abstract.

Schwarz, E.-H.-L., THE KALAHARI LAKE SCHEME. *South African Mining Journal*, Johannesburg, Mch. 15, 22 ; April 5, 12, 26 ; maps and photographs. Also issued as pamphlet.

The Ovamboland plain is described ; it is entirely flat, 70.000 square miles in area and covered with white river sand. It lies between the Cunene and the Okavango Rivers ; these rivers have built themselves up above the flood plain and in the rainy season they overflow their banks ; the water flows slowly down spill-ways and formerly the flood covered the whole plain. The spill-ways from the two rivers met in a great pan the Etosha Pan, 80 miles across, but now-a-days little, if any water reaches this pan. The whole country used to be like the Bahr-el-Ghazal, on the Nile, but the Cunene has cut down below the level of the plain and instead of flooding it as formerly, it is now draining it. The consequence of what was quite recently a region of tropical forest and swamp turning into Kalahari or desert is traced in the recurring droughts in South Africa. The spill-ways were mapped and the conditions of the Etosha pan investigated ; no salt of any kind exists in the latter, the surface being covered with a greenish growth of fresh-water algae. The volumes of the Cunene, Oakavango and Chobe rivers are estimated and the rough plan of the whole scheme for irrigating the Kalahari is given.

Author's abstract.

79.

Gorceix, Ch., **Le Roux,** M. et **Moret,** L., HISTOIRE GÉOLOGIQUE DE LA FORMATION DES GORGES DU FIER (HAUTE-SAVOIE). *Revue Savoisienne* — **1918** — fasc. 1 et 2 ; 18 pages, 2 cartes, 3 pl.

Les auteurs ont suivi les vicissitudes de ce tronçon inférieur de la célèbre vallée au cours de la période glaciaire en insistant sur le mécanisme de la formation des fosses d'effondrement et des gorges. Ils ont montré qu'on peut assigner au premier des Fiers successifs une ancienneté au moins Würmienne et un âge interstadiaire aux terrasses de Lovagny.

L'étude des phénomènes actuels de remblayage et d'érosion est aussi indiquée, et un profil en long des gorges met en évidence l'existence de contrepentes dans les lits rocheux.

L. MORET.

80.

Stefanini, G., SULLE « BIANCANE » DEL VOLTERRANO E DEL SENESE. *Rivista geografica ital.*, anno XXI, fasc. 10 — **1914** — pp. 657-667. 6 fig.

Descrizione e illustrazione du singolari forme del terreno, dovute ad erosione delle argille plioceniche e osservate nei dintorni di Siena e di Volterra in Toscana. Si tratta di cupolette alte appena qualche metro, la cui formazione è in rapporto con la particolare, facile erodibilità di zuei terreni, ma anche con lo stadio senile del sistema idrografico ; mentre la loro conservazione si deve in generale alla protezione di noduli minerali o di ciuffi di vegetatione.

G. STEFANINI.

81.

Dantin Cereceda, Juan, LAS TERRAZAS DEL VALLE DEL HENARES Y SUS FORMAS TOPOGRAFICAS. *Bol. de la R. Sociedad española de Historia Natural*, t. XV — **1915** — pp. 301-314, avec 10 figures.

Etude de géographie physique. Les phénomènes d'érosion de la rivière Henares sur les assises du miocène lagunaire, et peut-être quelques mouvements dans le sens vertical, ont produit l'établissement de terrasses dont la description fait le but de ce travail.

L. FERNANDEZ NAVARRO.

Géologie régionale

Regional Geology **Geologia Regionale**

82.

Quirke, T.-T., THE GEOLOGY OF KILLDEER MOUNTAINS, NORTH DAKOTA. *The Journal of Geology*, vol. XXVI — **1918** — pp. 255-271.

This paper extends the known deposits of the Oligocene in the Great Plains area.

Author's abstract.

83.

Marr, J.-E., THE GEOLOGY OF THE LAKE DISTICT. *University Press* — **1916** — pp. i-xii, 1-220. 1 map., 31 illustr. Cambridge.

An account of the geology of the English Lake District of Cumberland and Westernland, treated chronologically. Discusses also the scenery as influenced by geological structure. Containing geological map, and 31 illustrations in the text.

Author's abstract.

84.

Stefanini, G., OUTLINE OF THE GEOLOGICAL HISTORY OF VENETIA DURING THE NEOGENE. *American Journal of Science*, vol. XLIV, oct. — **1917** — pp. 299-312. 1 fig.

Dopo una premessa sulla natura ed estensione dei depositi neogenici nel Veneto, l'A. traccia le principali vicende del « golfo preadriatico », il quale

si abbozza fin dall' Oligocene e si costituisce definitivamente nel Miocene inferiore, per un movimento trasgressivo del mare, verificatosi nel Veneto occidentale durante l'Aquitaniano, nel Veneto orientale durante il Langhiano,

Lo studio della successione delle faune e dei sedimenti dimostra il graduale riempimento del bacino, che rientra, col Miocene superiore, in un periodo geocratico, interrotto solo per breve tempo da una trasgressione marina piacenziana, di cui rimangono scarsissime tracce.

Frattanto il sistema idrografico conseguente, abbozzatosi alla fine del Miocene medio, raggiungeva col Pliocene un periodo di maturità, di cui troviamo le tracce negli altipiani carsici pedemontani. Un sollevamento in massa, avvenuto alla fine del Pliocene, produceva il ringiovanimento del sistema stesso e l'escavazione delle valli epigenetiche, mentre si formavano le alte terrazze villafranchiane. Più tardi il massimo sviluppo glaciale dava luogo alla formazione degli anfiteatri morenici e delle basse terrazze.

Analisi dell' autore.

85.

Missione Stefanini Paoli, RICERCHE IDROGEOLOGICHE, BOTANICHE, ED ENTOMOLOGICHE FATTE NELLA SOMALLA ITALIANA MERIDIONALE — **1916** — *Istituto Agricolo Coloniale Italiano*, XX — **1913** — 225 pages, 22 fig., 33 tav., e 3 carte geologiche a colori. Firenze.

Si riferiscono alla geologia e scienze affini la I e la II parte e le 8 prime appendici.

Nella prima parte è fatto cenno degli itinerari percorsi dalla Missiore e dei lavori sussidiari, quali il rilevamento dell' itinerario, le determinazioni altimetriche, la compilazione di una cartina topografica e di una geologica.

Nella seconda parte sono raccolti ed esposti sommariamente i resultati delle ricerche geologiche e geofisiche. Sull' imbasamento di rocce cristalline (granititi, gneiss, dioriti, orneblenditi, ecc.) poggiano in Somalia le arenarie gessose di Lugh, attribuite al Trias e sormontate da una serie calcarea con ricche faune giurassiche. Sugli altipiani calcarei o arenacei giacciono qua e là, nella regione interna, lembi di rocce eruttive (basalte olivinico, tinguaite, tufo trachitico, ecc.). Grande sviluppo assumono i depositi lirotali recenti (sabbie, dune, panchine) e i depositi continentali di varia età (alluvioni di vario tipo, crostoni calcarei detti calcari di steppa, ecc.).

Queste nozioni servono come introduzione allo studio dei minerali utili, dei materiali de costruzione e dei terreni agrari ; così come i successivi cenni sull' idrografia superficiale debbono servire d'introduzione allo studio delle acque sotterranee, pozzi e sorgenti.

Alcune appendici sono destinate a chiarire ed illustrare le cose esposte nel testo. Citeremo la III (Elenco delle principali quote altimetriche determinate dalla Missione) la IV (Rocce della Somalia it zliana, per E. Manasse), la V (Sabbie e arenarie della Somalia italiana, per E. Artini), la VI (Osservazioni mineralogiche sopra alcune terre della Somalia italiana. per E. Artini), la VII (Ricerche chimiche sopra una serie di terre della Somalia italiana meridionale, per E. Manfredi), la VIII (Informazioni e osservazioni sul regime delle sorgenti del Baidoa, per G. Stefanini).

G. STEFANINI.

86.

Stefanini, G., Sull' esistenza di depositi cenomaniani e di altri livelli mesozoici nel Caracorum (Asia Centrale). *Rendic. R. Accad. Lincei*, vol. XXVI, ser. 5, 2e sem., fasc. 7 — Roma, ott. **1917** — pp. 191-195. 1 cartina.

In base allo studio degli echini, raccolti dalla Spedizione Italiana nell' Asia Centrale (1913-14) e tra i quali figurano *Heterodiadema libycum*, *Micropedina olisiponensis* e *Hemiaster orbignyanus*, si deduce l'esistenza di terreni cenomaniani nell' altipiano delle Lingzi-Tang, a circa 79°15' Long. Est Greenwich e 35°23' Lat. N. Presso il ghiacciaio Rimu furono anche raccolti uno *Pseudocidaris* e un *Polycyphus*, che parrebbero accennare all' esistenza di terreni pertinenti ad un livello più antico nella regione. Una cartina mostra la distribuzione geografica dei giacimenti cenomaniani e dei giacimenti a echinidi finora noti nell' Asia centrale.

G. Stefanini.

87.

Sacco, J., La Caverna del Caudano. *Bollett. Union Escursionisti*, nº VII — **1914** — Turin.

L'auteur émet quelques notions générales (illustrées avec une coupe géologique appropriée clairement démonstrative) sur la région des Alpes Maritimes, où se trouve la caverne du Caudano, qui est creusée dans les calcaires triasiques pris en couches synclinales répétées parmi les schistes cristallins du Paléozoïque supérieur. Il décrit ensuite brièvement la caverne, 9 magnifiques photozincographies montrent la beauté de ses formations stalactitiques.

Analyse de l'auteur.

88.

Sacco, J., L'Italianita geologua della Venezia tridentina e dell' Adriatico. *La Geografia*, III — **1915** — Novare.

L'auteur cherche dès le commencement de la guerre mondiale à démontrer par cette publication que même les données géologiques indiquent clairement qu'à partir de l'ère primaire toute la région trentine devait appartenir à la zone italique, de même que le Bassin adriatique entier montre dans son ensemble une telle unité géologique et tectonique que son unité même politique en découle naturellement.

Analyse de l'auteur.

89.

Dantin Cereceda, Juan, Los lignitos del neogeno continental de La Alcarria. *Bol. de la R. Sociedad española de Historia Natural*, t. XVI — **1916** — pp. 449-457. 4 fig.

Dans ce travail on décrit la structure et la composition du néogène (miocène lagunaire) de l'Alcarria, dans les provinces de Guadalajara et Cuenca (Nouvelle Castille). Les marnes du Sarmatien portent des couches de lignite riches en *Melanopsis* représentant un fond de marais.

L. Fernandez Navarro.

90.

Garcia del Cid y de Arias, Francisco, Hallazgo de formaciones lacustres pliocenicas en Montroig (provincia de Tarragona). *Bol. de la R. Sociedad española de Historia Natural*, t. XVI — **1916** — pp. 105-107.

Découverte d'un pointement pliocène (sicilien ?) près de Montroig, province de Tarragone.

L. Fernandez Navarro.

91.

Gomez de Slarena, Joaquin, Bosquejo geografico-geologico de los Montes de Toledo. *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales.* Série géologica, n. 15 — Madrid, **1916** — 74 pages, 8 pl. 9 fig., 2 cartes dont une coloriée.

Sommaire : Préliminaires (cartes et bibliographie). *Géographie physique* I. Généralités ; II. Topologie des Montes de Toledo. *Géologie* : I. Terrains granitique et gnéissique ; II. Terrains cambriens ; III. Silurien ; IV. Terrains quaternaires ; V. Tectonique. — Conclusions. — Résumé (en allemand).

L. Fernandez Navarro.

92.

Fernandez Navarro, L. et **Carandell Pericay,** J., El borde de la meseta terciaria en Alcala de Henares. *Bol. de la R. Soc. española de Hist. Nat.*, t. XIV — **1914** — pp. 301-308, 1 fig. et 3 pl.

La rivière Henares développe son cours au contact des alluvions quaternaires avec le plateau du miocène lacustre de la Nouvelle-Castille. Aux environs d'Alcalà de Henares (Madrid) les effets de l'érosion et l'évolution du relief sont particulièrement remarquables et la localité peut rester classique à ce sujet.

L. Fernandez Navarro.

93.

Jimenez de Aguilar, Juan, Las torcas de Cuenca. *Bol. de la R. Sociedad española de Historia Natural*, t. XVII — **1917** — pp. 409-415.

Dans la province de Cuenca et pas loin de la capitale abondent les paysages du type karstique avec nombreuses et grandes « torcas » (dolines), dont les dimensions atteignent parfois 700 m. de diamètre par 60 m. et plus de profondeur.

L. Fernandez Navarro.

94.

Mohr, E.-C.-J., Over Yserconcretion en Lateriet in Nederlandsch Indie. *Verh. van het Geol. Mijnb. Genootsch. voor Nederland en Kolonien. Geol. Serie*, deel III, pp. 133-147.

La description des dépôts ferrugineux y compris la « latérite » des Indes Néerlandaises fait l'objet de ce mémoire.

E. Asselberghs.

95.

Abendanon, E.-C., Een palaeogeographische gevolgtrekking in verband tot de Kristallijne Schiste-formatie van Midden Celebes. *Verh. van het Geol. Mijnb. Gen. voor Nederland en Kolonien. Geol. Serie*, deel III — **1916** — pp. 171-190.

De l'étude des schistes cristallins de l'île Célèbes et de l'ensemble des données acquises sur la constitution géologique des Indes Néerlandaises et des pays avoisinants l'auteur croit pouvoir déduire les conclusions suivantes.

Les gneiss, micaschistes et phyllades sont d'âge archéen et précambrien et appartiennent à un continent qui s'étendait sur environ 45 degrés de latitude entre l'Asie et l'Australie. Son extension vers le N.-E. et le S.-W. est inconnue par suite de la présence des Océans Pacifique et Indien, néanmoins ont peut dire que vers le N.-E. il dépassait les Philippines et vers le S.-W. l'île de Sumatra. Sur ce continent vinrent se déposer les dépôts cambriens, siluriens, dévoniens et ceux du carbonifère inférieur qui, plissés, formèrent des chaînes côtières autour du Continent.

Vint ensuite la transgression marine du carbonifère supérieur et du Permien inférieur. Avec le Permo-carbonifère commencerait l'ère du morcellement de ce continent paléozoïque que l'auteur propose de dénommer *Aequinoctia.*

E. Asselberghs.

96.

Molengraaff, G.-A.-F., Hadden de op elkaar volgende bewegingen langs de groote verschuivingen in Zuid Limburg een oscilleerend Karakter ? *Verh. van het Geol. Mijnbouwk. Gen. voor Nederland en Kolonien. Geol. Serie*, deel IV — **1919** — pp. 297-309. 9 fig.

La conclusion de l'auteur est qu'il n'est pas nécessaire de faire intervenir des mouvements oscillatoires pour expliquer l'état actuel de la région des horsts et des fosses du Limbourg ; des mouvements de même sens mais d'amplitude variée peuvent très bien rendre compte des faits comme il le montre par plusieurs exemples. De plus il est probable que ces mouvements, dirigés de haut en bas, furent accompagnés de déplacements horizontaux.

E. Asselberghs.

97.

Lorié, J., Het Y Probleem. *Verh. van hel Geol. Mijnbouwk. Gen. voor Nederland en Kolonien. Geol. Serie*, deel IV — **1919** — pp. 319-342, pl. I et pp. 395-397.

Cette étude est la description des dépôts de l'Y, ancien golfe de la partie sud-ouest du Zuyderzee, transformé actuellement en région poldérienne où s'observent des dépôts tourbeux en même temps que des couches argileuses marines récentes. Vers l'Ouest, entre Assumburg et Pancras, s'élève une rangée de dunes, ancienne barre ou Nehrung, d'après l'auteur. Le dernier chapitre renferme quelques observations éparses faites dans des dèpôts analogues de la Frise.

E. Asselberghs.

98.

Rutten, L., Vier Dwarsprofiele door de tertiaire mergelzone tusschen Soerabaja en Nagwi. *Verh. van het Geol. Mijnbouwk. Gen. voor Nederland en Kolonien. Geol. Serie*, deel. III — **1916** — pp. 149-151, pl. IX.

Il s'agit de quatre coupes au travers des couches marneuses et calcaires, plissées et faillées, d'âge néogène, des environs de Sourabaya (île de Java).

E. Asselberghs.

99.

de Loÿs, F., Sur la présence de la Mylonite dans le massif de la Dent du Midi. *Eclogae geol. Helvetiae*, vol. XIV, — **1915** — p. 36.

L'auteur annonce la découverte, sous la nappe de la Dent du Midi, d'une lame de granite écrasé, arrachée probablement au massif du Mont Blanc et semblable à celle que M. Lugeon a trouvée, dans la même position aux Dents de Morcles.

E. Gagnebin.

100.

Moret, L. Note sur la terminaison septentrionale de la montagne de Veyrier (lac d'Annecy). *Revue Savoisienne* — **1919** — fasc. 3 et 4, 18 pages, 3 pl.

Cette note, préliminaire d'une étude d'ensemble sur la géologie du lac d'Annecy, concerne la stratigraphie détaillée du Crétacé et du Nummulitique de la région, et précise la tectonique de la montagne de Veyrier, en montrant l'allure et la correspondance, au-delà du Fier, des trois plis qui ont été coupés par le torrent.

Analyse de l'auteur.

Cartes géologiques

Geological Maps | ***Carte geologiche***

101.

Almera, Jaime, Hoja 4 del Mapa geologico de la provincia de Barcelona o del bajo vizcondado. *Mem. de la R. Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, t. XI (3ª época) — Barcelona, **1914** — pp. 365-371.

Description physique-géologique de la feuille n. 4 de la carte géologique de Barcelone, comprenant la région de la Tordera (rivière) et ses vallées tectoniques et d'érosion.

L. Fernandez Navarro.

Matières exploitables et Géologie appliquée

Économic deposits and industrial geology	*Materiali utili e Geologia applicate*

102.

Quirke, T. T., Classification of Ore Deposits based upon Origin, Deformation and Enrichment. *Economic Geology*, vol. XII — **1917** — pp. 607-609.

103.

Ponte, G., Gli scisti bituminosi della Sicilia e la loro importanza industriale. *L'Industria Chimica, Mineraria e Metallurgica*, anno II, nº 2.

L'A. ha analizzate gli scisti bituminosi dei terreni terziari del messinese in Sicilia ed ha riscontrato che essi con la distillazione secca forniscono il 9 ½ di olio greggio, il 6 % di acqua ammoniacale ed il 4 % di gas permanenti. L'olio contiene dei principi solfonici per cui puo ottenersi dell' ittiolo, e ridistillato fornisce il 30 ½ di olii leggieri, il 12 ½ di paraffina, il 9 % di carbone da storta, ed il rimanente olii pesanti e goudron.

Analyse de l'auteur.

104.

Sacco, J., Relazione geologica sommaria su due progetti di Canale navigabile Torino-Savone (Rapport géologique sommaire sur deux projets de canal navigable Turin-Savone). *Publb. del Comitals per la Navigaz. interna*, avec 2 pl. — Turin, **1916**.

On y passe en examen les conditions de la grande galerie à travers l'Appenin génois, où devrait passer ce canal navigable.

A. Roccati.

105.

Sacco, J., Geologia applicata della citta di Torino. *Il Valentino*, V — **1915**.

C'est un examen détaillé et explicatif de toutes les roches (spécialement gneiss, schistes, granites, syénites, gypses. calcaires les plus variés, grès, etc.) qui ont été utilisées pour la construction et l'ornementation des édifices de Turin.

Analyse de l'auteur.

106.

Roccati, A., Memoria sui materiali da Massicciata della provincia di Torino (Mémoire sur les matériaux pour l'empierrement des routes dans la province de Turin). *Publication du Touring Club Italien* — Milan **1914**.

Memoria sui materiali da massicciata della provincia di Cuneo (Mémoire sur les matériaux pour l'empierrement des routes dans la province de Coni). *Publication du Touring Club Italien* — Milan **1914**.

Dans ces deux mémoires l'auteur passe en revue tous les nombreux matériaux (calcaires serpentineux, amphibolitiques, granitiques, quartzeux, etc.) qui servent à l'empierrement des routes dans les deux importantes provinces du Piémont, Turin et Coni.

Y sont décrites les carrières et donnés des indications complètes sur les caractères lithologiques et les applications des différentes roches.

F. SACCO.

107.

Ransome, F.-L., THE COPPER DEPOSITS OF RAY AND MIAMI. *U. S. Geological Survey Professional Paper* 115 — **1919** — pp. 192, with 54 plates and 29 fig.

The Ray and Miami districts lie about 18 miles apart in central Arizona, in the belt of mountain ranges that borders the Arizona Plateau along its southwestern edge. From the beginning of modern operations in 1907 to the end of 1918 these districts have yielded 1,098,409,607 pounds of copper and the three principal copper companies have declared dividends amounting to $ 67,592,552.

The rocks of the region comprise pre-Cambrian schist and granite overlain by Paleozoic sedimentary rocks and limestones which in turn are unconformably overlain by Cretaceous andesitic rocks. Above these in the stratigraphic column are lavas and fluviatile detrital deposits of Tertiary and Quaternary age. The principal intrusive rocks are diabase, probably of early Mesozoic age, and granite, granodiorite, quartz diorite, and related porphyries, probably of early or middle Tertiary age.

The principal copper deposits are of the enriched disseminated type and their most valuable constituent is chalcocite. The tenor of the ore ranges from about 1,5 to 6 per cent and about 260,000,000 tons was estimated as available at the beginning of the present mining operations. The ore bodies are undulating, flat-lying masses of more or less indefinite horizontal outline and of warying thickness. In a very general way they are marginally situated with reference to intrusive masses of granite, granite porphyry, and quartz monzonite porphyry, but the ore occurs both in the pre Cambrian schist and in the Tertiary intrusive rocks. By far the greater part of the ore is in schist. The ore bodies are the result of the operation of two general processes — upward or hypogene metallization as a consequence of the intrusion of granite or monzonite porphyries, and downward or supergene enrichment by percolating atmospheric water.

Supergene enrichment has generally been treated as a continuously progressive process. There is considerable probability, however, that it is essentially cyclic, although the cyclic character may not be patent in all deposits. The essential fact appears to be that as enrichment progresses and chalcocite increases, the process of enrichment becomes slower in action, and erosion may, in some circumstances, overtake it. With the removal of some of the protecting zone of chalcocite the protore, or original pyritic material, is again exposed to oxidation and a second cycle of enrichment begins.

Author's abstract.

108.

Hövig, P., De Beteekenis der Orde der Zuid-Sumatrasche Anticlinalen. *Verhand. van het Geol. Mijnbouwk. Gen. voor Nederland en Koloniën. Geol. Serie*, deel II — **1917** — pp. 233-242. 2 fig.

L'auteur étudie la localisation des gisements pétrolifères dans les anticlinaux des couches coenozoïques de la partie méridionale de Sumatra et en tire des conclusions pratiques au sujet de recherches éventuelles.

E. Asselberghs.

109.

van Waterschoot van der Gracht, W.-A.-J.-M., Eindverslag over de Onderzoekingen en Uitkomsten van den Dienst der Rijksopsporing van Delfstoffen in Nederland — **1903-1916** — Volume in-4° de 664 pages avec atlas (60 × 74 cm.), 33 cartes et coupes. Amsterdam, Elektrische Drukkerij « 't Kasteel van Aemstel », 1918.

Le rapport final du Service des recherches minières des Pays-Bas renferme l'étude synthétique des Pays-Bas au point de vue géologique et minier telle qu'elle se dégage des données nombreuses recueillies pendant les années 1903 à 1916. La plus grande partie du mémoire est due à M. van Waterschoot van der Gracht ; le paléobotaniste M. Jongmans y décrit le houiller productif au point de vue stratigraphique, et le géologue M. Reinhold donne les résultats de l'étude tectonique et minière du Limbourg méridional.

Dans l'aperçu historique qui constitue le premier chapitre, l'auteur, après avoir rappelé les débuts peu encourageants du Service des recherches minières, montre comment une étude approfondie de la géographie physique et des couches superficielles du pays amena la découverte des régions minières du Peel, de Winterswijck et de Buursse. Un résumé des grands sondages et l'exposé du budget du Service terminent l'aperçu historique.

Le chapitre suivant est consacré à la description géologique de la Hollande. Ce pays comprend une couverture de terrains mésozoïques et cénozoïques et un socle paléozoïque ; celui-ci dont on ne connaît qu'une partie du Dinantien et le Houiller, a été partagé par la poussée hercynienne en de nombreux compartiments donnant lieu ainsi à une alternance de fosses et de horsts ou plateaux. A partir du Permien supérieur, la Hollande fit partie d'un grand géosynclinal dans lequel se déposèrent les énormes dépôts postérieurs au Houiller ; ceux-ci, dans les provinces septentrionales, présentent des traces de plissement. Pendant le cénozoïque on assiste à l'empiètement progressif du Sud-Est vers le Nord-Ouest du facies fluviatil sur le facies maritime ; le pleistocène est caractérisé par des dépôts continentaux : diluvium fluviatile au Sud, diluvium glaciaire et fluvio-glaciaire au Nord.

L'exposé se termine par des considérations sur les mouvements récents du sol et plus particulièrement sur l'abaissement actuel du sol des Pays Bas.

L'échelle stratigraphique du houiller productif est donnée par M. Jongmans dans le troisième chapitre. Il divise le houiller en quatre « groupes » qui sont de haut en bas : le « Maurits groep » dont la richesse en charbons est assez régulière, le « Hendrik groep » dans lequel il distingue une partie supérieure, riche en charbons, et une partie inférieure très pauvre, se terminant par une zone arénacée ; le « Wilhelmina groep » complexe riche en charbons et le « Baarlo groep », pauvre, avec des stampes gréseuses épaisses.

Après la description du Houiller par régions, l'auteur passe à une étude comparative entre les régions houillères de la Hollande et les bassins de Westphalie, de Belgique et du Nord de la France ; les résultats de ces études de synchronisation sont résumés dans un vaste tableau.

Le chapitre IV est le plus important au point de vue minier. Il renferme la description détaillée des régions minières des Pays Bas : constitution et puissance des morts terrains, — attirons l'attention, en passant, sur l'épaisseur importante de sel gemme (150 m.) rencontrée dans les sondages de la région de Winterswijck et de Buursse, — caractéristiques du Houiller, ressources en charbon. Pour le Limbourg méridional on trouve, en outre, des détails dus à M. Reinhold sur la tectonique du Houiller et des données sur les substances utiles autres que la houille, telles que : minerais, sables divers, argiles, roches calcareuses, matériaux pour le ciment Portland et lignite.

Après quelques considérations sur le fonçage des puits au travers des couches aquifères et sur l'exploitation minière à grande profondeur, qui font l'objet du chapitre IV, M. van Waterschoot van der Gracht expose dans un dernier chapitre, les résultats globaux obtenus par les études du Service des Recherches minières. Il en résulte que les ressources en charbons de la Hollande, au-dessus de 1.200 mètres de profondeur, s'élèvent à 5,256 millions de tonnes ; d'autre part, les quantités de sel gemme des régions de Winterswijck et de Buursse sont estimées à 23,625 millions de tonnes.

Une analyse plus détaillée de ce rapport final a été donnée par nous dans les *Annales des Mines*, t. XX, 1919, pp. 653-676, une carte.

E. ASSELBERGHS.

110.

Adaro y Magro, Luis de, CRIADEROS DE HIERRO DE ASTURIAS (Travail posthume ordonné et rédigé par M. Gumersindo Junquera). *Mem. del Instituto Geológico de España.* Criaderos de hierro de España, t. II — Madrid **1916** — pp. 7-610. 3 fig., 3 cartes coloriées, 4 croquis.

Sommaire : Biographie de l'auteur, prologue de M. G. Junquera et introduction. — I. *Des temps anciens.* (Historique). — II. *Des temps modernes.* (Historique). — III. *Distribution stratigraphique des minerais de fer des Asturies* ; *relation avec la tectonique générale.* — IV. *Gisements du terrain cambrien.* — V. *Gisements du terrain silurien.* — VI. *Gisements du terrain dévonien.* — VII. *Gisements du terrain carbonique.* — VIII. — *Gisements des terrains secondaires.* (Triasique, Liasique, Crétacé). — IX. *Gisements des terrains tertiaires.* — X. *Catalogue des réserves effectives et probables des Asturies.* — XI. *Développement, état actuel et avenir de la minerie du fer dans les Asturies.* — XI. *Développement, état actuel et avenir de la sidérurgie dans les Asturies.*

COMMUNIQUÉ PAR M. L. FERNANDEZ NAVARRO.

111.

Fernandez Navarro, Lucas, LA CUENCA PETROLIFERA DE RUBIELOS DE MORA. *Rev. de la R. Academia de Ciencias de Madrid* — novembre de **1914** — 18 pages. 1 fig. et 1 pl.

Le bassin pétrolifère de Rubielos de Mora (Teruel, Espagne) est un pointement tertiaire, peut être miocène, ancienne dépression au milieu des sédiments crétacés, de quelque 10 kilomètres carrés. Elle est remplie d'une marne feuilletée, espèce de dysodile, avec une faible teneur en pétrole.

La note comprend : Description du bassin, stratigraphie et constitution lithologique, histoire géologique, origine des hydrocarbures, considérations tectoniques et comparaison avec autres gisements espagnols.

Analyse de l'auteur.

112.

Tzschachmann, W., Die Asphalt = und Erdœllagerstætten im Unter-elsass. *Petroleum* — **1914** — 22 pages. 5 fig. dans le texte et 2 cartes. Berlin.

Cette étude très documentée résume en quelques pages tout ce que l'on connaît des gisements pétrolifères alsaciens, en tenant compte des résultats d'exploitation et d'explorations exécutées jusqu'en 1912. L'énumération des chapitres donnera une idée des sujets traités d'une manière systématique et claire : A. Aperçu historique du développement de l'industrie minière du bitume. B. Aperçu stratigraphique. C. Description locale des gisements bitumineux. Vu l'importance relative de la région de Pechelbroun, l'auteur en donne une description plus détaillée, suivie de quelques données sur le pétrole brut. Etant donné qu'il est impossible de résumer le travail déjà condensé de l'auteur, nous nous bornons à mentionner que les observations conduisent celui-ci à admettre une origine secondaire pour tous les gisements bitumeux de l'Alsace.

Reinhard.

113.

Jetzler, Hubert, Das Oelfeld Sanga Sanga in Koetei (Niederlændisch Ost Borneo). *Zeitschrift für praktische Geologie* — **1916** — 23 p., 2 cartes géologiques, 24 coupes géologiques et 2 diagrammes de la production. Berlin, 1916.

Cette thèse de doctorat représente une élaboration systématique d'un matériel considérable, accumulé par M. le professeur Schmidt à Bâle pendant plusieurs années. Les circonstances ont permis à l'auteur de publier une véritable monographie sur un gisement important et exploité systématiquement, possibilité qui ne se rencontre malheureusement qu'exceptionnellement, les résultats des recherches restant généralement soigneusement cachés dans les dossiers des compagnies. Pour les détails les intéressés sont renvoyés à l'original. Mentionnons seulement que le champ pétrolifère de Sanga Sanga représente un anticlinal idéal d'une longueur d'une dizaine de kilomètres, légèrement déversé vers l'ouest et caractérisé par deux culminations axiales. On y a trouvé plusieurs horizons productifs en forme de lentilles discontinues. Les horizons supérieurs fournissent un pétrole lourd d'un poids spécifique moyen de 0,963 et 35 % de lampant. Les horizons moyens donnent un pétrole léger d'une densité de 0,869 et 49 % de lampant et les horizons inférieurs, découverts tardivement, sont caractérisés par un pétrole paraffineux d'une densité de 0,856, 46,5 % de lampant et 10 % de

paraffine. Le rendement en essences légères pour les deux derniers est respectivement de 25 °/₀ et de 22,5 °/₀.

REINHARD.

114.

Bustamente, Miguel, EL PETROLEO EN LA REPUBLICA MEXICANA, PRIMERA PARTE. *Instituto geologico de Mexico*, boletin nº 35 — **1917** — 216 pages, nombreuses planches, profils et cartes géologiques. Mexico, 1917.

Dans une première partie l'auteur donne des extraits de publications antérieures, se rapportant aux gisements pétrolifères mexicains. La seconde partie, originale, traite dans un premier chapitre de l'historique du développement de l'industrie pétrolifère au Mexique et dans un second de l'avenir de cette importante industrie. Un troisième chapitre est consacré à la discussion de l'origine de la formation pétrolifère. L'auteur admet que le matériel qui a donné naissance aux hydrocarbures est fourni principalement par des végétaux marins, surtout des algues. Dans le quatrième chapitre, l'auteur expose ses idées sur les phénomènes chimiques et physiques qui interviennent dans la décomposition de la matière organique pour en former du pétrole. L'ouvrage est terminé par un aperçu géologique des terrains pétrolifères mexicains, accompagné de plusieurs coupes géologiques, malheureusement tellement exagérés en hauteur que leur valeur devient problématique. Les lecteurs intéressés dans la question du pétrole mexicain apprécieront eux mêmes les difficultés qu'il y a de tirer quelque avantage de ce travail écrit dans un style aussi confus que dilatoire.

REINHARD.

Etude des sols et Géologie agricole

Study of soils and agrogeology	*Pedologia e geologia agraria*

115.

Hernandez Pacheco, E., LAS TIERRAS NEGRAS DEL EXTREMO SUR DE ESPAÑA Y SUS YACIMIENTOS PALEOLITICOS. *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Serie geológica*, nº 13 — **1915** — 26 pages, 3 pl., 9 fig., 1 carte. Madrid.

Sommaire : La dépression tectonique de La Janda (Cadix, près du détroit de Gibraltar). Dépôts dans la dépression. Les terres noires. Age et origine des terres noires. Gisements paléolitiques des terres noires. Conclusions. Résumé (en français).

L. FERNANDEZ NAVARRO.

116.

Dantin Cereceda, Juan, SOBRE LAS PELICULAS FERRICAS EN LOS SUELOS ARIDOS DE ESPAÑA. *Bol. de la R. Sociedad española de Historia Natural*, t. XVII — **1917** — pp. 245-248.

Dans cette note on fait allusion à la genèse et à la distribution de certaines pellicules limonitiques, sorte d'*alios* qu'on trouve fréquemment dans la surface ou à l'intérieur des sols arides de l'Espagne.

L. FERNANDEZ NAVARRO.

Paléozoologie

Paleozoology | **Paleozoologia**

(Extr. de la *Rev. crit. de Paléoz. et de Paléophyt.*)

MAMMIFÈRES

par M. L. JOLEAUD

117.

Boule, M., LES GROTTES DE GRIMALDI (BAOUSSÉ-ROUSSÉ). Tome I, fascicule IV : *Géologie et Paléontologie* (fin). Imprimerie de Monaco — **1919** — Grand in-4°, 125 pages, 12 Pl.

M. Marcellin Boule vient de publier le troisième fascicule de sa belle Monographie géologique et paléontologique des grottes de Grimaldi. Le superbe volume grand in-4°, de 125 pages et 12 planches en héliogravure, qui sort aujourd'hui des presses de l'imprimerie de Monaco, traite des Carnassiers, des Insectivores, des Chéiroptères, des Rongeurs, des Oiseaux, des Reptiles, des Amphibiens, des Poissons et des Invertébrés.

L'illustration y est aussi luxueuse que dans les fascicules précédents. Dans le texte sont intercalés six nouvelles cartes de répartition des pièces de Mammifères toujours fort instructives. Parmi les planches, je signalerai spécialement une série de vues stéréoscopiques de la dentition du Lapin, des Campagnols, du Mulot, qui mettent merveilleusement en relief l'extrême différentiation des détails de la couronne des molaires de ces Rongeurs.

Grâce à l'œuvre de M. Marcellin Boule, la faune quaternaire de la France méridionale est aujourd'hui la mieux connue de tout le globe. Elle était particulièrement riche puisqu'elle ne compterait pas moins de 46 espèces de Mammifères.

Le Loup de Grimaldi ne différait pas du Loup actuel, comme d'ailleurs, semble-t-il, tous les Loups pléistocènes d'Europe.

Un autre Canidé plus petit a pu être soit le Chacal, soit plutôt le Loup indien : *Canis familiaris* paraît devoir être rayé de la liste des animaux quaternaires de nos contrées.

Les *Cuon*, qui n'habitent plus que le Nord et le Sud-Est de l'Asie, ont vécu, au Pleistocène, dans les régions montagneuses de l'Europe centrale et méridionale, y compris la Corse et la Sardaigne. Ces Canidés, descendants des *Daphænus* de l'Oligocène et des *Temnocyon* du Miocène nord-américain, seraient venus d'Asie en Europe au Quaternaire.

Le Renard de Grimaldi était le Renard commun et non le R. du Corsac ou le R. bleu qui ont cependant été observés l'un et l'autre dans des gisements

quaternaires, le premier de l'Europe centrale et orientale, le second, de l'Allemagne, de la Suisse et de la France centrale.

L'*Ursus arctos* de Grimaldi présente deux séries de formes dont l'une le relie à son ancêtre pliocène *U. etruscus*, et dont l'autre conduit à l'Ours brun actuel. « Si l'on tenait à « distinguer » la première par un vocable spécial, on pourrait choisir *præarctos.* » Ce type archaïque de petite taille a été signalé d'Italie par Forsyth Major en 1873 sous le nom *U. mediterraneus*, dont aucune figure n'avait paru. Je rappellerai que cette dénomination a été employée par Marion, d'après une détermination de M. Forsyth Major, pour désigner le petit Ours quaternaire du Frioul (Marseille). Bourguignat avait indiqué, dès 1868, à Vence, sous le nom *U. Pomelianus*, un petit Ours, à prémolaires toutes persistantes, mais il ne l'avait pas non plus figuré.

A la forme de faible taille de l'*U. arctos*, caractéristique du Pléistocène ancien et affine de *U. etruscus*, s'oppose une forme du Pléistocène récent, de taille assez forte, appelée généralement *U. priscus*, mais nommée aussi *U. Bourguignati* Lartet, *U. libycus Pomel*. Toutes les transitions existent entre ces deux types.

L'ensemble des formes de l'*U. arctos* était répandue dans l'Angleterre, la France, l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne, Malte et l'Algérie.

L'Ours des cavernes de Grimaldi appartient plutôt à la petite race. Cet animal a prédominé au Pléistocène moyen et non au Pléistocène inférieur comme on le dit généralement. Sur la fort intéressante carte qui illustre le texte, on voit la limite nord de l'aire d'extension de ce Carnivore en Europe passer par l'Angleterre méridionale et par Odessa, tandis que la limite sud va de Lisbonne à Bari et à Sarajevo. M. Boule considère « la question de l'existence de l'Ours des cavernes en Algérie comme n'étant pas encore parfaitement résolue ». *Ursus spelæus* était un animal des latitudes moyennes.

Une brève mais fort instructive synthèse de l'histoire paléontologique des Ours est résumée dans un tableau généalogique qui montre le type *Ursus* dérivant de la lignée oligo-miocène *Cynodon-Cephalogale-Hemicyon-Ursavus*. Au Pliocène 3 phylums se différencient, dont 2 conduisent aux Ours hindoux, *Melursus labiatus* et *Ursus malaganus*. Le 3ᵉ donne au Pléistocène 5 rameaux différents. Ainsi donc le groupe des Ursidés était plus polymorphe autrefois qu'aujourd'hui. « Quelques rameaux seulement sont arrivés jusqu'à nos » jours... Et comme toujours, le représentant le plus puissant de ce groupe » de Carnassiers, le plus spécialisé des Ours, le plus ours des Ours, est préci- » sément la forme la plus rapidement disparue. »

La Hyène tachetée est le seul type du Genre représentée à Grimaldi. On n'y trouve ni la Hyène rayée, ni la Hyène brune, qui dans le bassin du Rhône, les Pyrénées, le Portugal sont propres au Pléistocène inférieur. Il est vrai que la Hyène rayée apparaît déjà dans le Forest Bed.

L'aire de répartition de la Hyène des cavernes, telle que l'a reconstituée M. Boule, s'étendait, en Europe plus largement que celle de l'Ours des cavernes. Elle allait vers le Nord jusqu'en Angleterre et elle englobait au Sud toute l'Espagne et toute l'Italie.

Un tableau généalogique très parlant des Hyénidés fait voir que le type *Hyaena* s'est différencié comme le type *Ursus* vers le milieu des temps miocènes. Dès le début du Miocène, les 3 rameaux actuels de *H. striata*, *H. brunea*

et *H. crocula* se sont séparés : de remarquables séries de formes permettent d'en suivre l'évolution pendant tout le Pliocène.

Les Grottes de Grimaldi constituent avec celles de l'Herm, de la Spezzia et de Pola, les stations les plus méridionales où l'on ait constaté la présence du Glouton, d'après les relevés minutieux entrepris par M. Boule pour l'établissement de sa carte. Aujourd'hui *Gulo luscus* ne descend pas, en Europe, au-dessous du 60° parallèle.

« La généalogie du Glouton nous est encore inconnue. Les débris les plus anciens qu'on en connaisse ont été recueillis dans le Forest Bed. »

Les grands Chats des cavernes sont, comme l'a démontré M. Boule, des Lions et non des Tigres. C'est de la forme de Vence, *Felis leo Edwardsi* Boule, que se rapprochent surtout les ossements trouvés à Grimaldi.

La carte de répartition du Lion des cavernes en Europe est très analogue à celle de la Hyène tachetée.

Les restes de Panthères abondent à Grimaldi. Leur étude, ainsi que l'examen critique des superbes pièces de la collection Bourguignat trouvée à Vence, ont permis à M. Boule de démontrer, d'une manière indiscutable, l'inanité des nombreuses espèces de Panthères distinguées dans le Pléistocène par ses devanciers.

Diverses particularités de *Felis pardus fossilis* établissent une certaine transition entre les Panthères actuelles et le *F. pardinensis* de Perrier. « Il y a là un fait des plus intéressants au point de vue de l'évolution ; il nous » donne une idée du temps nécessaire à des modifications légères dans la » morphologie d'un même type passant d'un étage géologique à l'étage » suivant. Il semble aussi que les Panthères pléistocènes représentent une » forme plus généralisée et que la différenciation des races actuelles ne soit » que la conséquence de localisations géographiques plus étroites. »

Les Panthères habitèrent l'Europe centrale et méridionale pendant toute la durée des temps quaternaires.

Le Lynx fossile de Grimaldi (*Felis* (*Lynx*) *pardina spelæa*) — par la morphologie de son crâne et de sa dentition — réalise exactement un intermédiaire entre le Lynx du Nord et le Lynx d'Espagne. Aussi suggère-t-il à l'esprit critique de l'éminent professeur du Muséum ces réflexions empreintes d'un profond esprit philosophique et que feront bien de méditer nombre de descripteurs de fossiles : « Aux yeux de beaucoup de paléontologistes, la con- » ception linnéenne des espèces larges avait du bon. Mais, avec les précisions » que comportent les recherches modernes d'ostéologie et de systématique, » les difficultés d'ordre taxonomique augmentent. Le plus simple évidem- » ment, dans tous les cas, est d'imposer un nom nouveau au fossile qui ne » se laisse pas facilement incorporer dans les formes spécifiques voisines. » Mais cette manière, généralement adoptée par les esprits paresseux, est » plus commode que scientifique. Elle a, entre autres inconvénients, celui » de dissimuler les rapports, de voiler les relations généalogiques. »

L'utilité de la nomenclature trisiominale apparaît ici comme indiscutable. L'examen comparatif des différents types de Lynx conduit M. Boule à nombre d'autres considérations du plus haut intérêt. Il faudrait reproduire en entier l'article de son beau livre qu'il consacre à cet intéressant Genre de Carnivore. Malheureusement je ne puis le faire ici, dans le cadre forcément très limité d'un article de revue.

Le *F. pardina* se retrouve dans le Languedoc (*F. servaloides* POMEL), l'Aquitaine, l'Espagne, le Portugal, l'Italie.

Le Chat sauvage d'Afrique (*Felis ocreata* GMELIN) a vécu au Quaternaire en Europe depuis Grimaldi et Gibraltar jusqu'en Belgique, en Angleterre et en Irlande. Il habite d'ailleurs encore la Sardaigne, la Crète et même la Toscane. Il semble même avoir vécu dans nos pays dès le Pliocène moyen.

Le Lapin est représenté à Grimaldi par de nombreux ossements. M. Boule avait eu autrefois l'occasion de signaler l'abondance d'*Eryclo lagus cuniculus* dans le Pléistocène du Lot : cet animal, fréquent surtout alors dans la région sous-pyrénéenne, était certainement beaucoup plus rare vers le Nord.

Le Campagnol des neiges, forme essentiellement montagnarde aujourd'hui, était représentée au Quaternaire à Menton.

Le Campagnol souterrain (*Pitymis subterraneus* DE SALYS) est signalé pour la première fois à l'état fossile.

Le grand Campagnol terrestre des grottes de Grimaldi ne se rattache pas aux formes méridionales de l'*Arvicola terrestris L.*, mais au type de l'Europe centrale et occidentale, qui ne descend plus aujourd'hui aussi loin vers le Sud.

En utilisant les données zoologiques rassemblées par M. G.-S. Miller, M. Boule a pu faire une étude paléontologique du plus haut intérêt des petits Mammifères pléistocènes. Cette étude lui a démontré l'impossibilité d'appliquer à la nomenclature des types fossiles la classification des sous-espèces géographiques adoptée par les naturalistes modernes.

Mais les examens comparatifs éclairent d'un jour nouveau la question de l'origine de ces véritables « races », qui n'étaient nullement différentiées au Quaternaire comme elles le sont aujourd'hui.

Le labeur considérable que s'est imposé M. Boule pour mener à bien ses recherches sera de la plus grande utilité pour ceux qui poursuivront désormais des études du même ordre. Ils auront, en effet, à leur disposition, accompagnant une synthèse critique remarquable, une iconographie de premier ordre.

La Marmotte habitait jadis presque toute la France jusqu'au pied des Pyrénées et jusqu'à Menton. C'était alors un animal de plaine. Aujourd'hui elle est localisée dans les Alpes et les Carpathes. Ses principaux gisements sont d'âge moustérien, mais elle a continué à vivre dans nos pays jusqu'à la fin de l'âge du Renne et ce n'est que peu à peu, en suivant le recul progressif des glaciers, qu'elle est arrivée à ses cantonnements actuels.

Arctomys bobac des steppes de l'Europe orientale, ne s'est jamais avancé au Pléistocène à l'ouest du Rhin, quoiqu'on en ait dit.

Les restes d'Oiseaux des grottes de Grimaldi ont fait, de la part de M. Boule, l'objet d'un inventaire minutieux, alors qu'ils sont habituellement négligés dans les études de paléontologie quaternaire. On remarque ici l'absence de tout oiseau de mer.

Testudo mauritanica de l'Andalousie, de la Berbérie, de l'Anatolie, du Caucase, de la Crimée et de la Roumanie, vivait au Quaternaire à Menton, dans l'Hérault, en Catalogne et en Italie. « La paléontologie nous explique » ici une fois de plus la distribution géographique très étendue, mais actuelle- » ment discontinue, d'une forme zoologique. »

Des considérations générales d'un haut intérêt occupent les dernières pages du magistral ouvrage de M. Boule. La succession des faunes quaternaires se présente ainsi en France : « 1° Dans le Pléistocène inférieur, une faune » chaude, composée principalement d'éléments asiatiques et africains et » succédant par transitions insensibles, à la faune du Pliocène supérieur ; » 2° une faune froide, venant du Nord, apparaissant peu à peu, se maintenant » longtemps dans nos pays et disparaissant graduellement ou remontant » vers le Nord ; 3° la faune actuelle qui est principalement une faune rési» duelle. »

Ce ne sont guère que les faunes pliocènes et quaternaires, aux restes abondants et bien conservés, qui peuvent nous permettre la reconstitution de séries phylogéniques spécifiques assez sûres.

Parmi les espèces éteintes du Quaternaire, il en est un certain nombre qui ne semblent pas s'être transformées en espèces nouvelles ; elles représentent, en général, les différenciations les plus avancées de leur groupe. Tels sont l'Eléphant antique, le Mammouth, le Rhinocéros de Merck, le Rhinocéros à narines cloisonnées, le Daim de la Somme, l'Ours des cavernes et le *Cuon* d'Europe.

D'autres espèces se sont transformées en des formes encore vivantes. L'*Equus cf. Stenonis* est l'ancêtre du Cheval actuel, l'*Ursus præarctos*, celui de l'*Ursus arctos*.

Parmi les espèces vivant encore aujourd'hui, plusieurs montrent déjà les caractères des variétés géographiques actuelles, comme les Chevaux et les Cochons.

« D'autres Mammifères des grottes de Grimaldi, tout en appartenant » aux espèces actuelles, présentent des combinaisons de caractères dispersés » aujourd'hui dans les divers représentants du Genre ou dans les principales » sous espèces ou races géographiques de ces espèces. Ce sont les plus inté» ressantes au point de vue philosophique. »

C'est le cas de certains Chevaux pléistocènes affines à la fois d'*Equus Stenonis*, des Anes et des Zèbres. Des Sangliers du même âge se rapprochent à la fois de *Sus scrofa* et des Sangliers indo-malais : l'accentuation des différences entre ces animaux s'est faite par ségrégation et isolement. Le Chevreuil pléistocène offrait plus de variations que l'actuel et présentait des formes de passage au Pygargue asiatique. Les Elaphes quaternaires de nos pays possédaient des caractères plus synthétiques que les formes actuelles dont la différenciation est certainement plus avancée. L'étude des restes fossiles du Chamois montre que les formes vivantes, propres à chaque massif montagneux, ne sont que des races géographiques ayant acquis par l'isolement leurs caractères différentiels actuels. Il en est de même pour les Bouquetins. Le Lynx des cavernes méditerranéennes était un type primitif, synthétique qui se serait dissocié pour donner, sous l'influence de milieux différents, le Lynx du Nord et le Lynx du Midi.

M. Boule envisage d'une façon plus générale le mode de formation des espèces. La théorie des variations brusques ou discontinues renferme probablement une part de vérité, difficile à prouver par les moyens dont dispose la Paléontologie. Ceux-ci appuient surtout la théorie des variations lentes et continues : ils nous montrent les espèces passant des unes aux autres par

des graduations insensibles dues surtout à des influences physiques conséquence des migrations et des changements de milieu.

118.

Pilgrim, E.-E. et **Cotter,** E. de P., SOME NEWLY DISCOVERED EOCENE MAMMALS FROM BURMA. *Rec. Geol. Surv.*, vol. XLVII, part. 1 — **1916** — pp. 42-77, Pl. I-VI. Calcutta, 1916.

La découverte de Mammifères éocènes en Birmanie est un fait de la plus haute importance pour la reconstitution de l'histoire de ces Vertébrés. Grâce aux beaux travaux que M. Pilgrim avait déjà publiés sur les faunes aquitaniennes du Beloutchistan, un jour nouveau avait été projeté sur les origines de plusieurs grands groupes d'Ongulés. Aujourd'hui l'actif superintendant du « Geological Survey of India » apporte une contribution bien plus importante à la connaissance de la phylogénie des Artiodactyles, en faisant reculer plus loin dans le passé les premiers témoignages recueillis sur ces animaux en Asie. Au travail que nous analysons aujourd'hui a collaboré M. Cotter, qui avait déjà publié d'importants travaux de stratigraphie sur le Tertiaire de l'Inde.

Les Mammifères décrits dans cette Note proviennent de Myaing, dans le district de Pakokku. Les gisements indiqués, sur une carte géologique (Pl. I), paraissent nombreux et permettent de bien augurer pour l'avenir de l'exploration détaillée de cette région au point de vue paléomammologique.

Au-dessous de la série oligo-miocène de Pegu, MM. Pilgrim et Cotter distinguent un étage de Yaw qui serait de l'Eocène supérieur, puis des « Pondaung sandstone » qui s'étendraient de l'Eocène moyen à l'Eocène supérieur.

C'est dans ces « Pondaung sandstone » qu'ont été découverts avec des restes de Poissons et de Tortues, les espèces ci-après :

FAMILLE DES ANTHRACOTHERIIDÉS. — **Anthracohyus chœroides,** *A.* **rubricæ,** *A.* **palustris,** *Anthracotherium* **pangan,** *A.* **crassus ; Anthracohyrx birmanicus,** *A.* **tenuis.**

FAMILLE DES AMYNODONTIDÉS. — *Metamynodon* (?) **birmanicus.**

FAMILLE DES TITANOTHERIIDÉS. — *Telmatherium* (?) **birmanicum.**

Comme cette liste l'indique clairement, la Famille des Anthracothériidés est particulièrement représentée dans l'Eocène de Birmanie (95 ½ du nombre total des spécimens de la collection rassemblée par le Geological Survey).

M. Pilgrim avait déjà fait une remarque analogue à propos de la faune de l'Aquitanien supérieur de Bugti (Beloutchistan) et il avait conclu à l'origine asiatique de cette Famille.

Cette conclusion est confirmée par la découverte de la faune éocène de Myaing.

A propos de l'âge des premiers *Anthracotherium* qui est discuté dans cette Note, je rappellerai les données très précises auxquelles est arrivé M. Stehlin : les *Anthracotherium* (*A. alsaticum*, *A. monsvialense*, *A. dalmatinum*) sont apparus en Europe au Sannoisien supérieur, exactement comme les *Ancodus*, un autre Genre d'Anthracothériidés.

Ancodus est envisagé dans la Note de M. Pilgrim comme d'origine éthiopienne. Quoi qu'il en soit, les Anthracothériidés présentent, comme le font

remarquer MM. Pilgrim et Cotter, de grandes variations de structure et de taille.

Le nouveau Genre *Anthracohyus* avec ses 3 espèces, présente certaines affinités avec les *Anthracotherium* du même gisement et avec les *Microbunodon* du Néogène hindou (Aquitanien à Pontien). Il s'éloigne davantage de *Brachyodus* et de *Telmatodon*, Genres hindous connus depuis l'Aquitanien jusqu'au Vindobonien, ainsi que de *Merycopotamus*, du Pontien.

Les *Anthracotherium* du Nummulitique de Birmanie s'éloigneraient sensiblement des espèces européennes et présenteraient plutôt des affinités avec *A. bugtiense*, de l'Aquitanien du Beloutchistan. *A. pangan* aurait été considérablement plus grand que *A. dalmatinum* l'espèce la plus primitive du Genre bien que le développement moindre des styles externes y indique des conditions plus archaïques.

Anthracoheryx devrait être aussi rapproché d'*Anthracotherium* et de *Microbunodon*, ce dernier Genre présentant des analogues avec *Rhagatherium* et *Haplobunodon*.

Les nombreux Anthracothériidés de l'Eocène de Birmanie me semblent ainsi se rattacher tous à la sous-Famille des Anthracothériinés (*Pentacuspidati*).

Les Mérycopotaminés (*Tetracuspidati*), *Ancodus*, *Brachyodus*, *Hemimeryx*, *Telmatodon*, etc., qui sont représentés par une vingtaine d'espèces dans l'Aquitanien du Beloutchistan, n'apparaîtraient en Asie, d'après l'état actuel de nos connaissances, qu'après le Nummulitique.

Quoi qu'il en soit, il paraît bien démontré maintenant que *les vrais Anthracothériidés sont d'origine hindoue.*

La faune du Nummulitique de Birmanie présente, indépendamment des Anthracothériidés, un Amynodontidé, que MM. Pilgrim et Cotter ont nommé *Metamynodon* (?) *birmanicum.*

Comme taille cet animal se rapprocherait de *Cadorcotherium minus* des Phosphorites du Quercy : les autres espèces de ce Genre du Rupélien d'Europe (*C. Cayluxi*, *C. Nouleti*) et de l'Aquitanien de l'Inde (*C. indicum*) étaient bien plus grandes, comme aussi *Metamynodon planifrons* du Rupélien de l'Amérique du Nord.

L'espèce birmane correspondrait à un type primitif d'Amynodontidé, que la compression latérale de ses dents inférieures — et la réduction en longueur et en nombre de la série des prémolaires — sépareraient complètement des *Amynodon* du Ludien nord-américain et placeraient à la base d'un rameau latéral dont *Cadurcotherium* et *Metamynodon* représenteraient les stades les plus spécialisés.

Par contre, la présence de pm^1, les grandes dimensions et la direction rectiligne de la canine inférieure, la plus grande complication de pm^3 et la forme plus brachyodonte des dents, montrent que l'Amynodontidé birman avait gardé la physionomie primitive d'*Amynodon*, physionomie qui avait disparu dans l'espèce oligocène *Metamynodon planifrons.*

D'autres caractères indiquent que le *M.* (?) *birmanicum* était plus près de *Cadurcotherium* que *M. planifrons.*

Aussi croirais-je volontiers aujourd'hui que *Cadurcotherium* est un Genre d'origine hindoue, venu en Europe au Rupélien, mais ayant continué à vivre en Asie jusqu'à l'Aquitanien.

Enfin la famille des Titanothériidés est représentée par *Telmatherium* (?) *birmanicum*. Les dents de cet animal rappellent un peu celles des Chalicothériidés, dont elles s'éloignent par divers caractères. Elles se rapprochent plus de celles des Paléosyopinés de l'Eocène supérieur que de celles des Tithanothériinés de l'Oligocène.

Telmatherium en Amérique, débute dans l'Auversien Bartonien et s'éteint au Ludien supérieur.

Je rappellerai à ce propos que la sous Famille des Paléosyopinés est exclusivement américaine, sauf *Brachydiastematherium* trouvé en Transylvanie dans des couches attribuées à l'Yprésien supérieur ; cependant le stade d'évolution de cet animal le placerait au même niveau que *Protitanotherium*, c'est-à-dire dans le Ludien supérieur. Un vrai Tithanothériiné, *Menodus rumelicus* a depuis longtemps été décrit par Toula, du Pontien de Bulgarie: Osborn pense qu'il pourrait en réalité appartenir au Genre *Megacerops*, qui est exclusivement sannoisien en Amérique.

Le Tithanothériidé de Pondaung se distingue nettement des formes déjà connues de l'Oligocène par l'absence de la 2e cuspide interne aux prémolaires supérieures, tandis que d'autre part l'absence de la protoconule aux molaires supérieures indique un stade plus évolué que celui des Tithanothériens éocènes.

La faune de Pondaung, au point de vue des Tithenothériidés, se place donc vers la limite du Ludien et du Sannoisien. C'est à la même conclusion que l'on arrive par l'étude des Amynodontidés puisque MM. Pilgrim et Cotter les attribuent au Genre *Metamynodon*. Enfin, certains au moins des Anthracothéridés de ce gisement, comme *Anthracotherium pangan*, indiquent des affinités avec le Sannoisien.

Je crois donc que l'on devrait modifier légèrement l'interprétation stratigraphique des géologues de l'Inde et attribuer les « Pondaung sandstone » au Sannoisien.

La faune marine du « Yaw stage » ne me paraît comprendre que des espèces répandues à des niveaux très variés de la série nummulitique, *Velates Schmideli*, *Cypræa elegans* [1], et je crois par suite que l'on peut très bien l'attribuer au Rupélien au lieu d'y voir de l'Eocène supérieur, comme le font MM. Pilgrim et Cotter.

Enfin les « Pegu series » qui ont fourni à la base *Cadurcotherium indicum* commenceraient selon moi vers l'Aquitanien, comme les Bugti beds, où ont été trouvés des restes de cette même espèce d'Amynodontiidé. Plus haut les mêmes dépôts ont présenté *Dorcatherium birmanicum*, qui indiquerait le Miocène moyen.

Ces critiques de détail n'enlèvent rien à la valeur de l'important Travail de MM. Pilgrim et Cotter, qui jette un jour nouveau sur l'origine des faunes de Mammifères asiatiques. Il est vivement à souhaiter que de nouvelles fouilles dans les gisements de Vertébrés birmans nous apportent de précieuses données sur les ancêtres des nombreux groupes de Quadrupèdes récemment découverts dans l'Aquitanien du Beloutchistan.

---

(1) D'ailleurs, ces déterminations spécifiques seraient à contrôler *(Note de la Direction)*

Paléophytologie

Paleobotany | **Paleofitologia**

(Extr. de la *Rev. crit. de Paléoz. et de Paléophyt.*)

119.

Laurent, L., Contribution a l'étude des flores fossiles du centre de la France. Addition a la flore fossile des schistes de Menat (Puy-de-Dôme). *Ann. Muséum d'hist. nat. Marseille*, t. XVII, 1 Pl. Marseille, **1919.**

L'échantillon examiné dans cette étude appartient au Musée des Sciences naturelles de Lyon. Cette empreinte représente la face supérieure d'un fragment de fronde pennée ayant certainement appartenu à un Palmier que l'auteur décrit sous le nom *Calamopsis* **Pomeli.** Après comparaison avec différents genres de cette Famille et de successives éliminations, M. Laurent considére le fossile de Ménat comme ayant les plus grandes affinités avec les types décrits sous les noms *Calamus* et *Calamopsis*, en particulier avec ce dernier Genre. M. Laurent signale une fronde absolument analogue, vue par lui au British Museum Natural History de Londres et provenant des couches de Bournemouth (île de Wight). Cette fronde devra être rangée sous le même nom spécifique.

Vu l'impossibilité de tenter un rapprochement quelque peu rationnel du fossile de Ménat avec les espèces vivantes de Palmiers, M. Laurent croit préférable de maintenir l'empreinte de Ménat et celle de Bournemouth dans les limites du Genre fossile *Calamopsis*, établi par Heër.

120.

Berry, Edward-W., Contribution to the Geology and paleontology of the Canal zone, Panama, and geologically related areas in central america and the west indies. The fossil higher plants from the canal zone. *Smiths. instit. U. S. Nat. Mus.*, bull 103, 1918, pp. 15-44, Pl. 12-18. Washington.

La flore étudiée dans cette Note comprend au total 18 espèces réparties en un nombre presque égal de Familles.

Les Cryptogames n'y sont représentées que par des fragments de frondes se rapportant au Genre *Acsorlichum*. Parmi les 17 Phanérogames indiquées l'auteur ne signale qu'un seule Monocotylédone représentée par un bois : *Palmoxylon palmaciles* Stenzel, du groupe *Lunaria*, très voisin de *P. mississipense* Stenzel, de l'Oligocène du Sud des Etats Unis.

Les Dicotylédones, au nombre de 16 sont toutes nouvelles, sauf deux, un bois de Légumineuse : *Tænioxylon mulliradiatum* Felix, déjà signalé à Antigua, et une Euphorbiacée : *Hieronymia nehmanli* Engelhardt (?) du Tertiaire de l'Equateur. Les autres espèces appartiennent aux Familles suivantes : Moracées : *Ficus* culebrensis n. sp. Anonacées : *Gualteria* culebrensis n. sp., Myristicacées : *Myristicophyllum* panamense n. sp., Légumineuses : *Inga* oligocoenica n. sp., *Cassia* culebrensis n. sp., Malpighiacées :

Hiraea oligocoenica n. sp., *Banisteria* proenuntia n. sp. Sapindacées: *Schmidelia* bejucensis n. sp., Lauracées: *Mespilodaphne* culebrensis n. sp., Myrtacées : *Calyptranthes* Gatunensis n. sp., Mélastomacées : *Melastomites* miconioides n. sp., Ebénacées : *Diospyros* Macdonaldi n. sp. et Rubiacées : *Rondeletia* Goldmani n. sp., *Rubiacites* ixoreoides n. sp. ces deux dernières représentées par des fruits.

M. Berry, pour étayer ses déterminations génériques, semble s'être plutôt basé sur la composition de la flore actuelle de la région de Panama, que sur la valeur réelle des empreintes recueillies dans cette région, lesquelles sont, pour le plus grand nombre, beaucoup trop rudimentaires pour justifier, par elles-mêmes, ces rapprochements génériques de façon indiscutable. C'est du moins l'impression qui se dégage de l'examen des figures données à la suite du travail de M. Berry, qui, au cours de son Mémoire rappelle que les forêts de la région de Panama sont principalement composées, à l'époque actuelle, d'Arécacées (Palmiers éventails) de Morées, de Mimosées, de Papilionacées, de Sterculiacées, de Tiliacées, d'Euphorbiacées, d'Anacardiacées, de Myrtacées, de Mélastomacées et enfin de Rubiacées.

121.

Berry, Edw.-W., MIOCENE FOSSIL PLANTS FROM NORTHERN PERU. *Proceed. U. S. Nat. Mus.*, vol. 55, 1919, pp. 279-294, pl. 14-17. Washington.

Ce court Mémoire est consacré à l'étude d'une petite collection d'empreintes recueillies, en 1875, par C.-F. Winslow dans une couche d'argile subordonnée à un lit de lignites au milieu des sables pétrolifères des environs de la ville de Tumber, sur la région côtière du Pérou.

Les espèces qui constituent cette florule sont au nombre de 14 qui se répartissent ainsi : 3 Monocotylédones : *Iriartites tumbezensis* BERRY, *Stenospermation columbiense* ENGELHARDT (?), *Bambusium Stubeli* ENGELHARDT (?) ; 11 Dicotylédones parmi lesquelles 1 Urticacée : *Ficus winslowiana* BERRY, 2 Anonacées : *Anona winslowiana* BERRY et *Gualteria culebrensis* BERRY ; 1 Malpighiacée : *Banisteria incerta* BERRY, 1 Trigoniacée : *Trigonia varians* ENGELHARDT (?), 1 Vochysiacée : *Vochysia retusifolia* ENGELHARDT, 1 Anacardiacée : *Tapiria lanceolata* ENGELHARDT, 2 Lauracées : *Mesphilodapne tumbezensis* BERRY et *Persea macrophylloides* ENGELHARDT (?), 1 Styriacée : *Styrax lanceolata* ENGELHARDT (?) et 1 Rubiacée : *Condaminea grandifolia* ENGELHARDT.

L'une des 3 Monocotylédones constitue un Genre nouveau de Palmier : **Iriartites** BERRY comprenant une espèce également nouvelle : *I. tumbezensis* ; les deux autres étaient déjà signalées dans les couches de Santa Ana (vallée du Rio Magdalena) Colombie.

Des 11 Dicotylédones reconnues dans cet ensemble, 4 seraient nouvelles et parmi les autres une se retrouve dans le Tertiaire de l'isthme de Panama, une dans les couches de Laja (Equateur) et le reste dans celles de Santa Ana, déjà mentionnées.

Il semble résulter de l'étude de cette association végétale, qu'au début du Miocène, la région côtière du Pérou était couverte d'une forêt tropicale dense constituée par une grande variété d'essences à large feuillage, à bois

dur, entremêlées de lianes et de palmiers à frondes pennées. Cette contrée offrait donc, à cette époque ,quant au climat et au régime pluvial, un contraste frappant avec l'état de chose actuel, dans la même région. Il semblerait qu'alors les Andes du Pérou et de l'Equateur n'interposaient pas encore leurs masses sur la route des vents humides venant de l'Est et que le désert côtier, qui caractérise aujourd'hui cette région, n'existait pas alors.

L'âge de cette florule peut s'intercaler entre le Chattien et le Burdigalien d'Europe, et d'une façon plus précise on peut rapporter celle-ci à l'époque burdigalienne.

Rectifications de nomenclature

(Extr. de la *Rev. crit. de Paléoz. et de Paléophyt.*)

par M. L. JOLEAUD

Scymnorhinus n. gen. de Reptile (BROOM, R., 1913, on four new fossil Reptiles from the Beaufort Series, South-Africa. *Rec. Albany Mus.*, vol. 2) ; nom préemployé, car il existait déjà *Scymnorhinus* Genre de Squale (type *S. lichia* Cuvier). BONAPARTE, 1846, *Cat. Met. Pesci Europei*, p. 16 ; nom proposé pour le Genre de Reptile sud-africains **Broomisaurus.**

par M. COSSMANN

En 1899, dans la présente *Revue critique* (p. 134), j'ai proposé le nom générique *Mooria* pour remplacer *Pterocheilos* MOORE (1867), *non Pterochilus* ALDER et HANCOCK (1851), sans remarquer que cette correction de nomenclature avait déjà été faite par Fischer, en 1885, dans son Manuel de Conchyl. (p. 816). La dénomination *Mooria*, postérieure, doit donc disparaître.

En 1900, M. Dall (Tert. Flor.) a créé un *Cardium parile* dont le nom spécifique était préemployé par Deshayes pour une coquille éocénique du Bassin parisien ; l'espèce américaine doit donc recevoir un autre nom : *C.* **subparile** *nob.*

Reuss a publié, en 1854, une espèce crétacique, *Mytilus incurvus*, qui a été reprise par Zittel dans son étude sur les Bivalves de Gosau ; or ce nom était préemployé, dès 1839, par Conrad pour une espèce miocénique ; l'espèce des Alpes devra donc porter le nom *M.* **gosauensis** *nob.*

Dans son étude sur les *Mitra* néogéniques du Piémont, Bellardi (1887) a décrit deux nouvelles espèces dont les noms étaient préemployés par Briart et Cornet en 1869 et en 1877 : *M. vicina*, qu'il y a lieu de remplacer par *M.* **Corneti** *nob.* ; et *M. brevis* à remplacer par *M.* **perbrevis** *nob.*

En 1854, d'Archiac a décrit, dans le *B. S. G. F.* (t. XI, pl XIII, f. 5), une *Tellina gracilis* du Turonien, dont le nom était préemployé par Pennant (1778) pour une espèce actuelle de l'Atlantique ; la coquille turonienne des Bains de Rennes devra prendre le nom *T.* **balnearis** *nob.*

Terquem et Jourdy ont décrit, en 1870, dans leur Monographie du Bathonien de la Moselle, *Solarium formosum* dont le nom était préemployé, dès 1862, pour une forme miocénique ; l'espèce bathonienne doit par suite chan-

ger de dénomination : *S.* **Jourdyi** *nob.* ; ce n'est d'ailleurs pas un *Solarium s. str.*, mais un *Colpomphalus* (V. Essais Pal. comp., livr. X, p. 137).

Dans un Mémoire fondamental sur le Crétacé supérieur des Etats Unis, Meek et Hayden ont créé *Natica ambigua*, sans remarquer que ce nom spécifique avait été préemployé par Morris et Lycett (1850) pour une espèce jurassique de Minchinhampton ; il est vrai que l'espèce de Crétacé a été ensuite placée dans le G. *Vanikoro*, mais ce classement n'est pas définitif et d'ailleurs il ne peut y avoir deux *Natica ambigua* différentes : l'espèce américaine doit donc recevoir un nom nouveau, et je propose en conséquence, *N.* **prænominata** *nob.* Une homonymie de la même sorte existe pour *Natica paludiniformis* Hall et Meek (1854), du Crétacé supérieur, que Meek a depuis fait passer dans le *G. Amauropsis* où elle n'est peut-être pas à sa place définitive ; comme d'Orbigny avait publié dans le Prodrome, en 1850, *Natica paludinæformis*, du Suessonnien, et que les deux adjectifs sont homonymes (*æ* ou *i* identiques), je propose *Natica* **Meeki** *nob.* pour l'espèce crétacique d'Amérique.

M. Dall a publié, en 1900, dans sa Monographie du Tertiaire de la Floride, *Tellina scitula*, préemployé par Meek et Hayden (1856), pour une espèce crétacique des Etats-Unis : il y a lieu de substituer au nom spécifique du fossile tertiaire la nouvelle dénomination *T.* **neoscitula** *nob.*

Le Prof. Tate a publié, en 1886, (Lamell. Old. tert. Austr., II, p. 18) *Cytherea tenuis*, nom préemployé par Hall et Meek, en 1854, pour une espèce américaine du Crétacé supérieur) ; donc je propose *C.* **Tatei** *nob.* pour la coquille du Balcombien de l'Australie du Sud, qui est d'ailleurs une *Callista* comme celle du Crétacé.

Young et Bird ont publié, en 1828, *Bulla volvaria* du Corallien de Scarborough, qui ne serait autre que *Cylindrites elongatus* [Phill.] d'après Hudleston (1896, Brit. jur. Gastr., p. 66). Dans ces conditions il paraît peu nécessaire de corriger *Bulla volvarda* Meek et Hayden (1856), du Crétacé supérieur des Etats-Unis, qui est en réalité une *Bullinella* : aucune confusion ne paraît possible.

En 1889, Clessin a publié une espèce vivante sous le nom *Modiola angusta* préemployé par A. Braun, en 1863, pour une coquille oligocénique d'Allemagne : je propose donc M. **Clessini** *nob.* pour l'espèce des mers actuelles.

M. G. Dollfus a proposé, en 1915, le nom *Cerithium Archiaci* pour une coquille de l'Oligocène, sans remarquer qu'il existait déjà un *C. Archiaci* Piette (1855), du Bathonien ; il est vrai que ce dernier a été considéré par moi comme synonyme de *Procerithium Konincki* d'Arch., mais ce n'est pas un motif pour employer de nouveau cette dénomination spécifique, et par conséquent, l'espèce oligocénique doit porter un autre nom, si toutefois elle est maintenue dans le G. *Cerithium s. str.*

Dans son Etude sur le Miocène de Birmanie (1895), Noetling a publié *Cassis Archiaci* qui fait double emploi avec l'espèce éocénique de la Palarea (Bellardi, 1852) : la coquille de Birmanie devra prendre, par suite le nom *C.* **birmanensis** *nob.*

M. Chapman a proposé, en 1908, pour une coquille silurienne d'Australie, la dénomination *Nucula arcaeformis*, préemployée par Philippi (1887) pour

une coquille crétacique du Chili : l'espèce australienne devra être dénommée, par conséquent, *N.* **Chapmani** *nob.*

M. de Monterosato a donné en 1891, le nom *apicina* à une Nucule du Pléistocène de la Sicile dénomination préemployée, en 1887, pour une coquille crétacique du Chili : je propose *N.* **Monterosatoi** *nob.* pour l'espèce du Sicilien.

Je relève *Delphinula apenninica* SCHNARRENBERGER (1901) espèce cénomanienne dont le nom fait double emploi avec *D. apenninica* SACCO (1896), du Miocène : l'espèce cénomanienne doit donc prendre le nom *D.* **prænominata** *nob.*

Pleurorhynchus antiquus OWEN (1852), du Silurien d'Amérique, en passant dans le *G. Conocardium* se, trouve primer la dénomination *C. antiquum* de KONINCK (1885) ; il appartient aux auteurs compétents des Etats-Unis, de préciser si le classement de l'espèce d'Owen est définitif, et en ce cas, de modifier le nom de l'espèce carboniférienne de Belgique.

Odontostomia angulata SEGUENZA (1880), du Miocène d'Italie, préemployé par Semper (1862) pour une coquille oligocène devra par suite porter le nom *O.* **Seguenzai** *nobis.*

Une espèce des mers actuelles a été dénommée *Natica angulata* par Jeffreys, en 1885, alors qu'il existe depuis 1831, une espèce sénonienne du même nom ; toutefois, il ne conviendrait de changer le nom de l'espèce actuelle que si elle est maintenue par les malacologistes.

Philippi a décrit et figuré, en 1887, une espèce du Crétacé du Chili sous le nom *Mactra ambigua*, préemployé par Weinkauff (1887) pour une espèce actuelle : l'espèce chilienne devra, par suite, porter le nom *M.* **chilensis** *nobis.*

Helix alveolus HEUDE (1890) préemployé par Sandberger (1850) pour une *Fruticicola* pliocénique ; cette homonymie est à signaler pour le cas où la correction serait reconnue utile par les spécialistes d'*Helicidæ*.

Il existe, aux Etats-Unis, deux *Cardita alticosta*, l'une éocénique et très commune à Claiborne (Conrad, 1833), l'autre crétacique (*in* Gabb, 1869, Californie) ; cette dernière doit changer de nom et je propose, en conséquence, *C.* **Gabbi** *nobis.*

Divers

Miscellanies | ***Varia***

122.

Quirke, T.-T., with **Finkelstein,** Leo, MEASUREMENT OF THE RADIOACTIVITY OF METEORITES. *American Journal of Science*, vol. XLIV — **1917** — pp. 237-242.

123.

Quirke, T.-T., THE RICHARDTON METEORITE. *The Journal of Geology*, vol. XXVII — **1919** — pp. 431-448.

A description of the phenomena of fall, the chemical analysis and classification of the Richardton meteorite. The Richardton meteorite is of the

veined spherical chondrite class. The occurrence of copper in the meteorite vein is a notable point in this description.

Author's abstract.

124.

Quirke, T.-T., METALLIC COPPER IN A METEORITE VEIN. *Economic Geology*, vol. XIV — **1919** — pp. 619-624.

A discussion of the occurrence of metallic copper associated with metallic iron and nickel and iron sulphide in veins of the Richardton meteorite.

Author's abstract.

125.

Issel, A., MANOSCRITTI A SEZIONI DI LORENZO PARETO. *Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Classe di Scienze fis., mat. e nat.*, 5e série, vol. XXVII, 8e fasc. — Rome **1918** — 5 pp. in 4o, 339 fig.

Lorenzo Nicolo Pareto, né à Gênes le 6 décembre 1800, mort dans cette ville le 19 juin 1865, a laissé une trace lumineuse dans l'histoire de la Géologie surtout par ses travaux sur la stratigraphie et la classification des terrains tertiaires. Cinq carnets remplis de notes manuscrites, de coupes et de profils géologiques ont été légués par ce savant à un de ses amis, qui a bien voulu les remettre à l'auteur de ce résumé. Celui-ci a pensé qu'il était utile de rendre compte de ces matériaux qui sont en grande partie inédits. Les notes et les dessins occupent plusieurs centaines de pages et se rapportent presque tous à l'Italie ; mais il y en a aussi qui concernent la Savoie et la Suisse. Les coupes et les profils sont au nombre de 339.

Analyse de l'auteur.

126.

Sacco, J., LUIGI DI ROASENDA (LOUIS DE ROASENDA). *Boll. Soc. Geol.* H., XXXVI — **1917** — avec un portrait.

C'est la biographie nécrologique du Comte L. de Roasenda, studieux et très patient chercheur de fossiles du Tertiaire des Collines de Turin et bien connu pour sa splendide collection privée conservée à Sciolze ; un des nombreux exemples, ainsi que l'indique l'auteur, de personnes qui, bien qu'ayant entrepris une carrière toute différente de celle du naturaliste (M. de Roasenda était militaire) sont ensuite attirés aux études scientifiques, auxquels ils consacrent la seconde partie de leur vie.

A. ROCCATI.

127.

Sacco, J., SELENOLOGIE ODER MONDKUNDE. *Handwörterbuch der Naturwissenschaften*, IX Band — Iena **1913**.

L'auteur qui déjà en 1907 avait publié un « Essai schématique de Sélénologie » a été chargé de rédiger ce chapitre pour la grande Encyclopédie allemande actuellement en publication.

Prémices: quelques données historiques sur les études anciennes et récentes sur la Lune et les données principales sur cet astre, on décrit la surface lunaire cherchant à en interpréter ses différentes parties et formes considérées au point de vue géologique. On trace ensuite l'évolution probable du globe

lunaire et de sa surface, en en divisant l'histoire en trois périodes principales, caractérisées chacune par des phénomènes et des formes spéciales ; enfin il est donné une liste bibliographique des plus importants ouvrages sélénologiques.

Cet ouvrage est orné, en plus de 5 figures, d'une intéressante carte sélénologique avec la distinction des zones correspondantes aux trois périodes susindiquées, comme aussi de 5 coupes supposées à travers la croûte lunaire.

Analyse de l'auteur.

128.

Gignoux, M., Sur un organisme producteur de magnésie. *Comptes-rendus sommaires de la Société géologique de France*, — séance du 4 février **1918.**

A propos du problème de la genèse des formations dolomitiques, l'auteur rappelle l'existence, souvent oubliée des Géologues, d'un Protozoaire très commun, *Trichosphaerium*, dont le squelette est formé uniquement de carbonate de magnésie.

Analyse de l'auteur.

129.

Fernandez Navarro, Lucas, Sur la non existence du crétacé dans l'ile de Hierro (Canaries). *C. R. de l'Acad. des Sc.*, t. 165 — **1917** — p. 796.

On a signalé dans l'île de Hierro, au « barranco de la Caleta », la trouvaille d'un échinide cénomanien *Discoidea pulvinala* Desor. var. *major*. Il y a erreur dans l'attribution : à l'île de Hierro on ne trouve que des matériaux volcaniques.

Analyse de l'auteur.

REMARQUES CONCERNANT LA RÉDACTION DES ANALYSES

Dans la rédaction d'une analyse, commencez par indiquer la RUBRIQUE à laquelle vous la destinez : par ex. : VULCANOLOGIE.

Ces rubriques sont actuellement :

Cristallographie et Minéralogie, — Pétrographie et Lithologie, — Géologie générale, — Sismologie, — Vulcanologie, — Tectonique, — Hydrologie, — Géologie glaciaire, — Stratigraphie, — Géographie physique, — Géologie régionale, — Cartes géologiques, — Matières exploitables et Géologie appliquée, — Etude des sols et Géologie agricole, — Paléontologie générale, — Paléozoologie, — Paléophytologie, — Rectifications de nomenclature, — Divers.

Si le sujet intéresse secondairement plusieurs rubriques, il est très utile d'en faire mention à la suite de l'indication principale ; cette précaution simplifiera beaucoup l'élaboration des tables systématiques. Dans cet ordre d'idées, la description d'un fossile du Dévonien inférieur rencontré à Esneux s'indiquerait :

Paléontologie. — Strat. (Dévonien inf.). — Rég. (Belgique-Esneux).

Veuillez ensuite soigneusement observer l'ordre des indications nécessaires et les souligner comme suit pour la composition typographique : **Nom d'auteur,** prénoms. — TITRE TEXTUEL de l'étude analysée (dans la langue originale — ajouter la traduction pour les langues peu usuelles). — *Nom de la publication qui la contient.* — Numéro du tome — **année exacte de la communication.** — Page initiale et page finale. — Figures, planches, cartes, renseignements complémentaires. — Lieu et année d'édition . . . . texte . . . . SIGNATURE ou « *analyse de l'auteur* » (*).

Pour les abréviations des titres de recueils, voyez : « INTERNATIONAL CATALOGUE OF SCIENTIFIC LITERATURE ».

Comme longueur des analyses, prière de ne pas dépasser la proportion de dix lignes pour un travail de moins de cinq pages, de vingt lignes pour un travail de vingt-cinq pages, ni un maximum de deux pages pour de longs travaux. Donnez s. v. p. des textes dactylographiés ou très lisibles, écrits sur une seule face du papier.

L'observation de ces quelques points et la clarté dans les indications typographiques éviteront des corrections coûteuses sur les épreuves.

(*) Exemple : **DUMONT,** A., NOTE SUR LA DÉCOUVERTE D'UNE COUCHE AQUIFÈRE A LA STATION DE HASSELT. *Bul. Acad. roy.*, tome XVIII — **1852** — pp. 505 à 507. 1 fig., 1 carte. Bruxelles, 1853.

. . . . texte . . . .

SIGNATURE ou « *analyse de l'auteur* ».